



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204113187 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201420672918. 6

(22) 申请日 2014. 11. 12

(73) 专利权人 中国石油天然气股份有限公司
地址 100007 北京市东城区东直门北大街9号中国石油大厦

(72) 发明人 辛宏 曾亚勤 黄伟 甘庆明
张磊 杨海涛 韩二涛

(74) 专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任
公司 61108

代理人 张培勋

(51) Int. Cl.

E21B 33/03 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

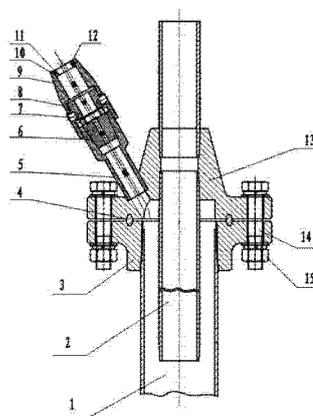
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种无杆采油井口气密装置

(57) 摘要

本实用新型属于无杆采油井口机械设备技术领域,具体提供了一种无杆采油井口气密装置,包括套管三通,套接在套管三通内的双公短节,设置在套管三通上端的下法兰,以及设置在双公短节上端的上法兰,下法兰和上法兰之间通过螺栓和螺母固定,所述上法兰的侧面设置有电缆接头体,所述电缆接头体上端内部设置有密封夹块,所述密封夹块上部设置有压垫环,所述电缆接头体顶部螺纹连接有压帽。该实用新型通过密封夹块夹持电缆线,利用密封夹块的塑性形变有效封堵泄漏气体的缝隙,以达到密封的目的;同时,该无杆采油井口气密装置结构简单,操作方便,适用于含气量大的潜油直驱螺杆泵、潜油直线电机等无杆抽油机。



1. 一种无杆采油井口气密装置,包括套管三通(1),套接在套管三通(1)内的双公短节(2),设置在套管三通(1)上端的下法兰(3),以及设置在双公短节(2)上端的上法兰(13),下法兰(3)和上法兰(13)之间通过螺栓(14)和螺母(15)固定,其特征在于:所述上法兰(13)的侧面设置有电缆接头体(5),所述电缆接头体(5)上端内部设置有密封夹块(6),所述密封夹块(6)上部设置有压垫环(7),所述电缆接头体(5)顶部螺纹连接有压帽(8)。

2. 如权利要求1所述的无杆采油井口气密装置,其特征在于:所述压帽(8)上部连接有电缆保护罩(9)。

3. 如权利要求2所述的无杆采油井口气密装置,其特征在于:所述电缆保护罩(9)内部设有电缆挡板(10)。

4. 如权利要求2所述的无杆采油井口气密装置,其特征在于:所述电缆保护罩(9)内部设有钢丝圈(11)。

5. 如权利要求1所述的无杆采油井口气密装置,其特征在于:所述电缆接头体(5)上端内部设有一个锥孔,密封夹块(6)置于该锥孔内。

6. 如权利要求1所述的无杆采油井口气密装置,其特征在于:所述密封夹块(6)为两个对称的半圆合成的圆柱形。

7. 如权利要求6所述的无杆采油井口气密装置,其特征在于:所述密封夹块(6)中间沿两个半圆贴合线方向并排设置有多个圆孔(16)。

8. 如权利要求7所述的无杆采油井口气密装置,其特征在于:所述圆孔(16)与下入油井的电缆线的裸线过盈配合。

9. 如权利要求1所述的无杆采油井口气密装置,其特征在于:所述密封夹块(6)的材质为丁睛橡胶或聚氨脂橡胶。

10. 如权利要求1所述的无杆采油井口气密装置,其特征在于:所述下法兰(3)和上法兰(13)之间设置有密封垫环(4)。

一种无杆采油井口气密装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于无杆采油井口机械设备技术领域,具体涉及一种无杆采油井口气密装置,用于含气量大的潜油直驱螺杆泵、潜油直线电机等无杆抽油机。

背景技术

[0002] 目前,无杆采油井均采用带电缆线下入的无杆采油井口,对采油井内的各种检测一般情况下都需要密封状态下进行,现有的研究则主要是针对井口与外界之间的密封。

[0003] 如中国专利 CN2723675Y 公开了一种“螺杆泵采油系统可测试井口装置”,包括井口及带有中心管的驱动装置,中心管通过锥螺纹与井口连接,中心管的中心偏离井口的中心,井口上的测试孔处连接带有密封闸阀及对开闸阀的倾斜引管,对开闸阀内的橡胶闸板对接后的中心孔与测试钢丝过盈配合。该装置通过引管下入测试仪器,使测试仪器能顺利下入到井下,测试方便,解决了螺杆泵采油井口装置不能测试的问题;然而,该装置在下入测试仪器时,通过对密封闸阀及对开闸阀的配合开关使井口与外界处于密封状态,该装置的密封方法只适用于测试仪器完全下入,而对于通过电缆线连接与外界传输数据的测试仪器,此密封方法则不适用。

[0004] 针对含气量大的油井而言,没有无杆采油井口能对气体进行密封防止其泄漏,尤其是电缆线接头位置出的密封,由于电缆的外形是扁平的,采用一般普通的密封形式有困难。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术中无杆采油井口对气体密封性差的问题。

[0006] 为此,本实用新型提供了一种无杆采油井口气密装置,包括套管三通,套接在套管三通内的双公短节,设置在套管三通上端的下法兰,以及设置在双公短节上端的上法兰,下法兰和上法兰之间通过螺栓和螺母固定,所述上法兰的侧面设置有电缆接头体,所述电缆接头体上端内部设置有密封夹块,所述密封夹块上部设置有压垫环,所述电缆接头体顶部螺纹连接有压帽。

[0007] 上述压帽上部连接有电缆保护罩。

[0008] 上述电缆保护罩内部设有电缆挡板。

[0009] 上述电缆保护罩内部设有钢丝圈。

[0010] 上述电缆接头体上端内部设有一个锥孔,密封夹块置于该锥孔内。

[0011] 上述密封夹块为两个对称的半圆合成的圆柱形。

[0012] 上述密封夹块中间沿两个半圆贴合线方向并排设置有多个圆孔。

[0013] 上述圆孔与下入油井的电缆线的裸线过盈配合。

[0014] 上述密封夹块的材质为丁腈橡胶或聚氨脂橡胶。

[0015] 上述下法兰和上法兰之间设置有密封垫环。

[0016] 本实用新型的有益效果:本实用新型提供的这种无杆采油井口气密装置通过密封

夹块夹持电缆线,利用密封夹块的塑性形变有效封堵泄漏气体的缝隙,以达到密封的目的;同时,该无杆采油井口气密装置结构简单,操作方便,适用于含气量大的潜油直驱螺杆泵、潜油直线电机等无杆抽油机。

[0017] 以下将结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型无杆采油井口气密装置的结构示意图。

[0019] 图 2 是本实用新型中密封夹块的俯视图。

[0020] 附图标记说明:1、套管三通;2、双公短节;3、下法兰;4、密封垫环;5、电缆接头体;6、密封夹块;7、压垫环;8、压帽;9、电缆保护罩;10、电缆挡板;11、钢丝圈;12、电缆线;13、上法兰;14、螺栓;15、螺母;16、圆孔。

具体实施方式

[0021] 实施例 1:

[0022] 为了克服现有技术中无杆采油井口对气体密封性差的问题,本实施例提供了一种如图 1 所示的无杆采油井口气密装置,包括套管三通 1,套接在套管三通 1 内的双公短节 2,设置在套管三通 1 上端的下法兰 3,以及设置在双公短节 2 上端的上法兰 13,下法兰 3 和上法兰 13 之间通过螺栓 14 和螺母 15 固定,所述上法兰 13 的侧面设置有电缆接头体 5,所述电缆接头体 5 上端内部设置有密封夹块 6,所述密封夹块 6 上部设置有压垫环 7,所述电缆接头体 5 顶部螺纹连接有压帽 8。

[0023] 本实用新型无杆采油井口气密装置的工作过程如下:

[0024] 首先,套管三通 1 下端与无杆采油井的套管连接,套管三通 1 上端与下法兰 3 连接,双公短接 2 下端与无杆采油井的油管连接,双公短接 2 上端与上法兰 13 连接,下法兰 3 和上法兰 13 通过螺栓 14 和螺母 15 固定连接,而为了避免下法兰 3 和上法兰 13 之间出现气体的泄露,所述下法兰 3 和上法兰 13 之间还可设置密封垫环 4,达到更好的密封效果,电缆接头体 5 与上法兰 13 通过螺纹连接。

[0025] 然后,在电缆线 12 下入油井油套环空之前,需先通过电缆接头体 5。在电缆接头体 5 上部装入密封夹块 6,将电缆线 12 夹持在密封夹块 6 中,密封夹块 6 上部再装入压垫环 7,压帽 8 通过螺纹与电缆接头体 5 上部连接。

[0026] 最后,旋紧压帽 8 的过程中压紧压垫环 7,通过压垫环 7 迫使密封夹块 6 在电缆接头体 5 中下移,这时电缆接头体 5 侧壁将对密封夹块 6 产生径向挤压力而夹紧电缆线 12。

[0027] 该实用新型提供的这种无杆采油井口气密装置通过密封夹块夹持电缆线,利用密封夹块 6 的塑性形变有效封堵泄漏气体的缝隙,以达到密封的目的。

[0028] 实施例 2:

[0029] 在实施例 1 的基础上,所述压帽 8 上部连接有电缆保护罩 9,电缆保护罩 9 用于遮罩电缆线 12 出口处的剥皮部分,更好的保护电缆线。

[0030] 而为了确保在电缆保护罩 9 发生旋转时电缆线 12 不发生转动,所述电缆保护罩 9 内部设有电缆挡板 10,电缆挡板 10 用于固定电缆线 12。

[0031] 所述电缆保护罩 9 内部还设有钢丝圈 11,钢丝圈 11 的设计在电缆保护罩 9 中起到

防尘作用。

[0032] 实施例 3：

[0033] 在实施例 1 的基础上,所述电缆接头体 5 上端内部设有一个带稍度的锥孔,密封夹块 6 置于该锥孔内;密封夹块 6 在该锥孔内受到压垫环 7 的挤压向下移动,由于锥孔带有稍度,密封夹块 6 向下移动过程中受到电缆接头体 5 侧壁径向挤压力增大,从而密封夹块 6 夹持电缆线 12 的密封效果更好,同时提高了密封夹块 6 与电缆接头体 5 之间的密封效果。

[0034] 如图 2 所示,所述密封夹块 6 为两个对称的半圆合成的圆柱形,所述密封夹块 6 中间沿两个半圆贴合线方向并排设置有多个圆孔 16,圆孔 16 用于夹持电缆线 12 的裸线,密封夹块 6 内圆孔 16 的孔径和孔数,跟电缆线 12 的裸线根数和标称直径有关,可根据实际需要制得不同孔径和孔数的密封夹块 6;所述圆孔 16 与下入油井的电缆线的裸线过盈配合。

[0035] 为了较好的密封效果,密封夹块 6 需要选用塑性较好的材料,所述密封夹块 6 的材质为丁睛橡胶或聚氨脂橡胶;同时,丁睛橡胶或聚氨脂橡胶材料具有较好的耐油性,能经受原油的腐蚀,延长使用寿命。

[0036] 另外,本实用新型无杆采油井口气密装置经过 5MPa 的气体加压试验,在水中未发现有气体泄露。

[0037] 综上所述,本实用新型提供的这种无杆采油井口气密装置通过密封夹块夹持电缆线,利用密封夹块的塑性形变有效封堵泄漏气体的缝隙,以达到密封的目的;同时,该无杆采油井口气密装置结构简单,操作方便,适用于含气量大的潜油直驱螺杆泵、潜油直线电机等无杆抽油机。

[0038] 以上例举仅仅是对本实用新型的举例说明,并不构成对本实用新型的保护范围的限制,凡是与本实用新型相同或相似的设计均属于本实用新型的保护范围之内。

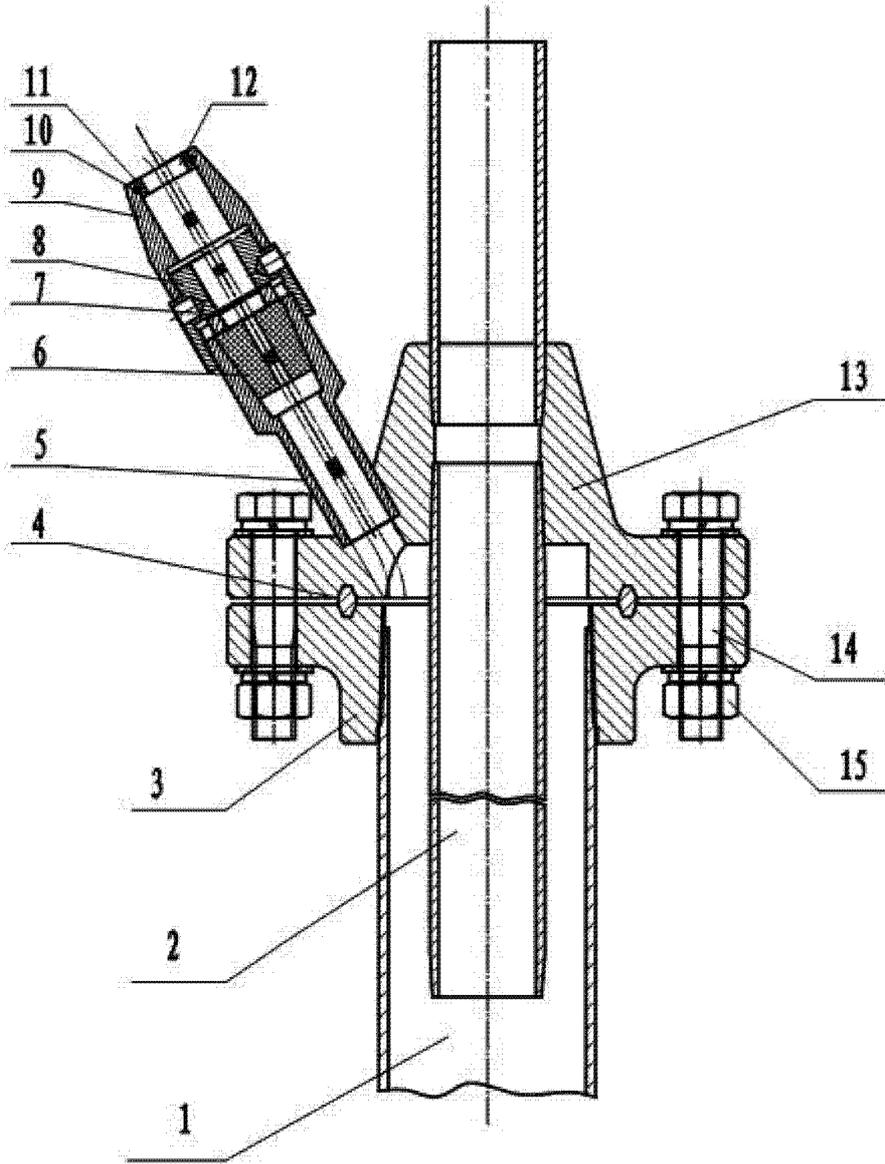


图 1

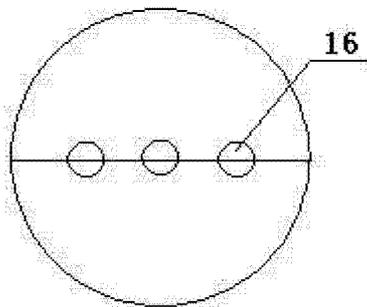


图 2