



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212385387 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 22

(21) 申请号 202020620029.0

(22) 申请日 2020.04.22

(73) 专利权人 中国石油化工股份有限公司

地址 100728 北京市朝阳区朝阳门北大街
22号

专利权人 中国石油化工股份有限公司西北
油田分公司

(72) 发明人 杨永军 张旭

(74) 专利代理机构 北京聿华联合知识产权代理
有限公司 11611

代理人 刘华联

(51) Int. Cl.

B25B 27/14 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

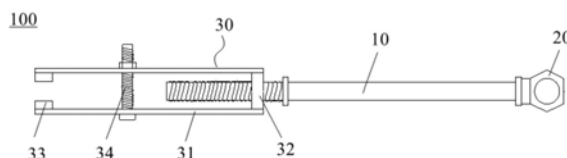
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于注水泵阀体的拆卸工具

(57) 摘要

本实用新型提出了一种用于注水泵阀体的拆卸工具,包括:主体螺杆,在所述主体螺杆的第一端固定连接有井口螺母;连接在所述主体螺杆的第二端的夹持构件,在所述夹持构件的自由端设有卡合部;以及用于穿过所述井口螺母并施加拉力的加力杆;其中,所述拆卸工具构造成能够使所述卡合部卡合连接在注水泵阀体的导向套的轴向内侧,以使所述夹持构件与注水泵阀体保持紧固连接,并能够对穿过所述井口螺母的所述加力杆施加水平拉力,从而取出注水泵阀体。



1. 一种用于注水泵阀体的拆卸工具,其特征在于,包括:
主体螺杆(10),在所述主体螺杆的第一端固定连接有井口螺母(20);
连接在所述主体螺杆的第二端的夹持构件(30),在所述夹持构件的自由端设有卡合部(33);以及
用于穿过所述井口螺母并施加拉力的加力杆;
其中,所述拆卸工具构造成能够使所述卡合部卡合连接在注水泵阀体的导向套的轴向内侧,以使所述夹持构件与注水泵阀体保持紧固连接,并能够对穿过所述井口螺母的所述加力杆施加水平拉力,从而取出注水泵阀体。
2. 根据权利要求1所述的拆卸工具,其特征在于,所述夹持构件包括两个平行设置的夹持臂(31)和用于连接两个所述夹持臂的连接螺母(32),所述连接螺母固定连接在两个所述夹持臂的远离所述卡合部的一端。
3. 根据权利要求2所述的拆卸工具,其特征在于,所述夹持臂与所述连接螺母之间采用焊接方式形成固定连接。
4. 根据权利要求2或3所述的拆卸工具,其特征在于,两个所述夹持臂之间的张开角度构能够调节,从而能够将所述卡合部卡合连接到注水泵阀体的导向套的轴向内侧。
5. 根据权利要求2或3所述的拆卸工具,其特征在于,两个所述夹持臂对应设有通孔,穿过所述通孔安装有调节螺栓组件(34),通过调节螺栓能够调节所述夹持构件的夹紧程度。
6. 根据权利要求1或2所述的拆卸工具,其特征在于,所述卡合部构造成圆弧形结构。
7. 根据权利要求1或2所述的拆卸工具,其特征在于,所述卡合部的厚度设置成与注水泵阀体的导向套的凸出宽度相等。
8. 根据权利要求1或2所述的拆卸工具,其特征在于,所述卡合部的截面形状设置成锯齿状。
9. 根据权利要求2所述的拆卸工具,其特征在于,所述主体螺杆的第二端的外壁上设有螺纹,所述连接螺母能够与所述螺纹适配连接,从而将所述夹持构件连接到所述主体螺杆的第二端。
10. 根据权利要求9所述的拆卸工具,其特征在于,所述拆卸工具能够通过调节所述主体螺杆与所述螺母的连接位置来调节轴向长度。

一种用于注水泵阀体的拆卸工具

技术领域

[0001] 本实用新型属于油田工具技术领域,具体涉及一种用于注水泵阀体的拆卸工具。

背景技术

[0002] 油田柱塞式注水泵在油气采集过程中,通常会由于腐蚀而导致注水泵各零部件损坏,从而造成注水泵的排量下降,这严重影响了注水泵的工作效率。因此,注水泵在应用过程中,为了确保注水泵的排量正常,一般采用人工定期检查更换注水泵的组合阀。

[0003] 目前,拆卸并更换组合阀需要使用厂家配备的专用工具。在组合阀前端接头螺丝完好、无腐蚀的情况下,通过专用工具更换一个组合阀,需要两名工人用时15分钟,其拆卸困难且更换效率低,人工成本高。并且,厂家配备的专用工具只适用于新的且螺杆丝扣完好的组合阀的拆卸,针对因腐蚀而造成组合阀的螺杆丝扣损坏的情形,厂家配备的专用工具无法实现与阀组螺杆连接,从而无法实现组合阀的拆卸与更换。这严重降低了柱塞泵组合阀的更换效率,并严重影响了柱塞泵的正常运营。

实用新型内容

[0004] 针对如上所述的技术问题,本实用新型旨在提出一种用于注水泵阀体的拆卸工具,该拆卸工具能够在阀组螺杆丝扣损坏的情况下与组合阀的阀体快速连接,从而拆卸阀体。

[0005] 为此,根据本实用新型提出了一种用于注水泵阀体的拆卸工具,包括:主体螺杆,在所述主体螺杆的第一端固定连接有机口螺母;连接在所述主体螺杆的第二端的夹持构件,在所述夹持构件的自由端设有卡合部;以及用于穿过所述机口螺母并施加拉力的加力杆;其中,所述拆卸工具构造成能够使所述卡合部卡合连接在注水泵阀体的导向套的轴向内侧,以使所述夹持构件与注水泵阀体保持紧固连接,并能够对穿过所述机口螺母的所述加力杆施加水平拉力,从而取出注水泵阀体。

[0006] 在一个实施例中,所述夹持构件包括两个平行设置的夹持臂和用于连接两个所述夹持臂的连接螺母,所述连接螺母固定连接在两个所述夹持臂的远离所述卡合部的一端。

[0007] 在一个实施例中,所述夹持臂与所述连接螺母之间采用焊接方式形成固定连接。

[0008] 在一个实施例中,两个所述夹持臂之间的张开角度构能够调节,从而能够将所述卡合部卡合连接到注水泵阀体的导向套的轴向内侧。

[0009] 在一个实施例中,两个所述夹持臂对应设有通孔,穿过所述通孔安装有调节螺栓组件,通过调节螺栓能够调节所述夹持构件的夹紧程度。

[0010] 在一个实施例中,所述卡合部构造成圆弧形结构。

[0011] 在一个实施例中,所述卡合部的厚度设置成与注水泵阀体的导向套的凸出宽度相等。

[0012] 在一个实施例中,所述卡合部的截面形状设置成锯齿状。

[0013] 在一个实施例中,所述主体螺杆的第二端的外壁上设有螺纹,所述连接螺母能够

与所述螺纹适配连接,从而将所述夹持构件连接到所述主体螺杆的第二端。

[0014] 在一个实施例中,所述拆卸工具能够通过调节所述主体螺杆与所述螺母的连接位置来调节轴向长度。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的优点之处在于:

[0016] 根据本实用新型的拆卸工具能够在阀组螺杆丝扣损坏的情况下与组合阀的阀体实现快速连接,进而拆卸阀体。该拆卸工具能够调节夹持构件的夹紧程度,从而在拆卸时有效保证卡合部与注水泵阀体之间形成牢固连接。这能够有效避免卡合部与注水泵阀体之间产生松弛,从而防止卡合部与注水泵阀体脱落。同时,该拆卸工具能够对注水泵阀体施加均匀拉力,有效避免了注水泵阀体在出缸时出现斜拉受力而卡死,从而降低了拆卸工具的操作难度,显著增强了拆卸效果。此外,该拆卸工具结构简单,携带方便,制造成本低,拆卸效率高。

附图说明

[0017] 下面将参照附图对本实用新型进行说明。

[0018] 图1示意性地显示了根据本实用新型的用于注水泵阀体的拆卸工具的结构。

[0019] 在本申请中,所有附图均为示意性的附图,仅用于说明本实用新型的原理,并且未按实际比例绘制。

具体实施方式

[0020] 下面通过附图来对本实用新型进行介绍。

[0021] 图1示意性地显示了根据本实用新型的用于注水泵阀体的拆卸工具100的结构。如图1所示,拆卸工具100包括主体螺杆10。主体螺杆10构造为杆状,且作为拆卸工具100的主体部分。在一个实施例中,主体螺杆10的长度设置成560mm。

[0022] 根据本实用新型,在主体螺杆10的第一端(图1中的右端)设有井口螺母20。如图1所示,井口螺母20的侧壁外侧与主体螺杆10的第一端的端部固定连接,从而使井口螺母20的螺纹孔的方向与主体螺杆10的轴向方向垂直。在一个实施例中,井口螺母20通过焊接方式与主体螺杆10形成固定连接。井口螺母20的作用将在下文进行介绍。

[0023] 如图1所示,在主体螺杆10的第二端(图1中的左端)的外壁上设有螺纹。螺纹设置成从主体螺杆10的第二端轴向向内部分延伸。螺纹的作用将在下文进行介绍。

[0024] 根据本实用新型,拆卸工具还包括夹持构件30。夹持构件30用于对待拆卸的注水泵组合阀的阀体进行夹持。如图1所示,夹持构件30连接在主体螺杆10的第二端。夹持构件30包括2个平行设置的夹持臂31和用于连接2个夹持臂31的连接螺母32。2个夹持臂31的同一端均与连接螺母32固定连接,且2个夹持臂31彼此相对连接在连接螺母32的径向外侧。由此,2个夹持臂31形成以连接螺母32为旋转中心的夹持结构。连接螺母32的螺纹孔的方向与夹持臂31的长度方向一致。夹持构件30能够通过连接螺母32与螺杆主体10的第二端的螺纹适配安装,从而将夹持构件30连接在螺杆主体10的第二端。拆卸工具100能够根据实际需要,通过调节主体螺杆10与连接螺母32的连接位置来调节拆卸工具100轴向长度。在一个实施例中,夹持臂31通过焊接方式与连接螺母32形成固定连接。

[0025] 在本实施例中,夹持臂31构造成长条形板状。夹持臂31具有一定的弹性,从而使2

个夹持臂之间的张开角度能够调节,进而能够将所述卡合部33(见下文)卡合连接到注水泵阀体的导向套的轴向内侧。

[0026] 根据本实用新型,在夹持臂31的远离连接螺母32的一端分别设有卡合部33。2个夹持臂31上的卡合部33彼此相对设置,从而形成卡合结构。在一个实施例中,卡合部33采用铁片。卡合部33的工作面构造成圆弧形结构,以使卡合部33能够与注水泵阀体的处于导向套的轴向内侧的轮廓相适应。

[0027] 此外,卡合部33的厚度设置成与注水泵阀体的导向套的凸出宽度相等。卡合部33的截面形状设置成锯齿状,从而能够使卡合部33卡住注水泵的处于导向套的轴向内侧的弹簧,并能够与导向套凹形环卡合。卡合部33的这种结构有利于卡合部33与注水泵阀体之间的卡合连接,从而增强卡合部33与注水泵阀体之间的夹紧连接。同时,在拆卸时能够保证夹持构件30对注水泵阀体产生均匀的拉力,有效避免了注水泵阀体在出缸时出现斜拉受力而卡死。这非常有利于降低拆卸工具100的操作难度,提高拆卸效率。

[0028] 根据本实用新型,夹持构件30还包括调节螺栓组件34。夹持构件34能够通过调节螺栓组件34调节夹持构件30对注水泵阀体的夹紧程度,并能够使夹持部33对注水泵阀体紧固夹持。在2个夹持臂31上对应设有通孔,通孔设置在卡合部33的轴向内侧。优选地,通孔设置在夹持臂31的靠近中部的区域。调节螺栓组件34穿过通孔,通过调节螺栓组件31能够调节夹持构件30的对注水泵阀体的夹紧程度。这能够使卡合部33夹紧导向套,避免产生位移。调节螺栓组件34能够有效调整卡合部33对注水泵阀体的夹紧程度,从而在拆卸时有效保证卡合部33与注水泵阀体之间形成牢固连接。这能够有效避免卡合部33与注水泵阀体之间产生松弛,从而防止卡合部33与注水泵阀体脱落。

[0029] 根据本实用新型,夹持构件30还包括用于施加拉力的加力杆(未示出)。加力杆用于穿过主体螺杆10的第一端的井口螺母11,并通过加力杆施加水平拉力,并通过主体锚杆10和夹持构件30将注水泵阀体拉出,从而完成拆卸。在一个实施例中,加力杆采用铜棒。

[0030] 根据本实用新型的拆卸工具100在实际工作时,撑开夹持臂31以调节夹持构件30的开度,并将夹持构件30的端部卡合部33卡合连接在待拆卸的注水泵阀体的轴向内侧,从而使卡合部33对注水泵阀体形成卡合。之后,通过调整调节螺栓组件34对夹持臂31的夹紧程度进行调节,从而保持卡合部33对注水泵阀体形成牢固的卡合连接。之后,将加力杆穿过主体螺杆10的第一端的井口螺母11,并对加力杆施加水平拉力,进而通过拆卸工具100将注水泵阀体从注水泵组合阀缸体内取出,从而完成拆卸。

[0031] 根据本实用新型的拆卸工具100能够在阀组螺杆丝扣损坏的情况下与组合阀的阀体实现快速连接,进而拆卸阀体。该拆卸工具100能够调节夹持构件30的夹紧程度,从而在拆卸时有效保证卡合部33与注水泵阀体之间形成牢固连接。这能够有效避免卡合部33与注水泵阀体之间产生松弛,从而防止卡合部33与注水泵阀体脱落。同时,该拆卸工具100能够对注水泵阀体施加均匀拉力,有效避免了注水泵阀体在出缸时出现斜拉受力而卡死,从而降低了拆卸工具100的操作难度,显著增强了拆卸效果。此外,该拆卸工具100结构简单,携带方便,制造成本低,拆卸效率高。

[0032] 最后应说明的是,以上所述仅为本实用新型的优选实施方案而已,并不构成对本实用新型的任何限制。尽管参照前述实施方案对本实用新型进行了详细的说明,但是对于本领域的技术人员来说,依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中

部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

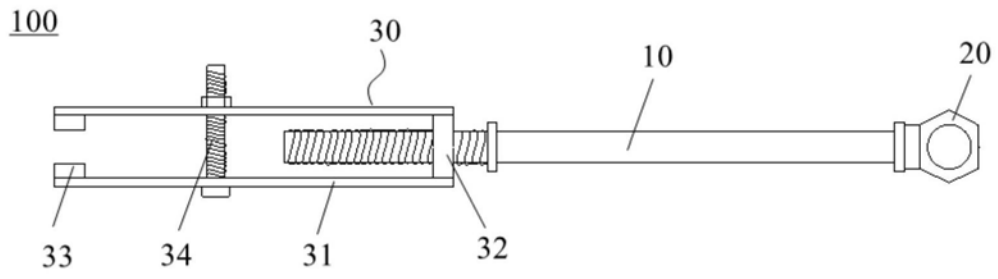


图1