



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203438165 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201320384363. 0

(22) 申请日 2013. 06. 28

(73) 专利权人 深圳市百勤石油技术有限公司
地址 518054 广东省深圳市南山区海德三道
天利中央商务广场 7 楼

(72) 发明人 田旻 候彦军

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217
代理人 高占元

(51) Int. Cl.
B25B 27/02(2006. 01)

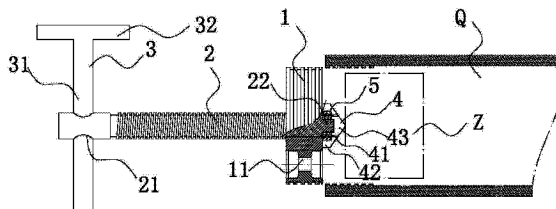
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于柱塞泵的柱塞安装工具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于柱塞泵的柱塞安装工具,包括固定在柱塞泵的泵腔上的固定盘、用于施加推动力给柱塞的丝杆、以及用于转动所述丝杆的扭杆,所述丝杆一端与所述扭杆连接,另一端与所述固定盘连接,所述丝杆远离所述扭杆的一端还安装有用于直接推动柱塞前行的锥形头。所述固定盘内径与外径之间还开设有观察孔。实施本实用新型的柱塞泵柱塞安装工具,通过设置配有轴承的锥形头,当扭杆转动丝杆,丝杆与锥形头接触,在轴承转动的作用下,大大减少丝杆与锥形头接触产生的摩擦力,省力,且不会损坏柱塞;此外,在固定盘上开设的观察孔,可对柱塞进行实时的观察,确保柱塞没有偏移的进入泵腔。



1. 一种用于柱塞泵的柱塞安装工具,包括固定在柱塞泵的泵腔(Q)上的固定盘(1)、用于施加推动力给柱塞(Z)的丝杆(2)、以及用于转动所述丝杆(2)的扭杆(3),所述丝杆(2)一端与所述扭杆(3)连接,另一端与所述固定盘(1)连接,其特征在于:所述丝杆(2)远离所述扭杆(3)的一端还安装有用于直接推动柱塞(Z)前行的锥形头(4)。

2. 根据权利要求1所述的用于柱塞泵的柱塞安装工具,其特征在于,所述丝杆(2)与所述锥形头(4)同轴地相互连接,且所述丝杆(2)与所述锥形头(4)之间安装有用于减少所述丝杆(2)与所述锥形头(4)之间产生的摩擦力的轴承(5)。

3. 根据权利要求1或2所述的用于柱塞泵的柱塞安装工具,其特征在于,所述锥形头(4)上沿着所述锥形头(4)的轴向开设有轴承孔(41),所述轴承孔(41)的开设位置与所述轴承(5)位置对应。

4. 根据权利要求1所述的用于柱塞泵的柱塞安装工具,其特征在于,所述丝杆(2)一端沿着所述丝杆(2)的径向开设有扭杆孔(21),所述扭杆(3)包括第一子杆(31)与第二子杆(32),所述第一子杆(31)一端垂直地焊接在所述第二子杆(32)的中部,所述第一子杆(31)的长度大于所述第二子杆(32)的长度,所述第一子杆(31)末端插入所述扭杆孔(21)。

5. 根据权利要求1所述的用于柱塞泵的柱塞安装工具,其特征在于,所述固定盘(1)呈环形,其内圆柱面上设置有与所述丝杆(2)外部轮廓相配合的螺纹,所述丝杆(2)外部设有螺纹,与所述固定盘(1)通过螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的用于柱塞泵的柱塞安装工具,其特征在于,所述固定盘(1)的外圆柱面上设置有与泵腔(Q)内壁轮廓相配合的螺纹,并与所述泵腔(Q)通过螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的用于柱塞泵的柱塞安装工具,其特征在于,所述固定盘(1)上沿着所述固定盘(1)的径向开设有用于观察泵腔(Q)内的情况的观察孔(11)。

一种用于柱塞泵的柱塞安装工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及柱塞泵领域,更具体地说,涉及一种用于柱塞泵的柱塞安装工具。

背景技术

[0002] 柱塞泵是油田压裂设备的一个重要装置,它依靠柱塞在缸体中往复运动,使密封工作容腔的容积发生变化来实现吸入液体、排出液体。柱塞泵等泵类在石油开采、造船、载重机等方面广泛应用。柱塞泵在保养过程中需将柱塞安装进入泵腔内,目前使用的柱塞安装工具包括丝杆、扭杆、固定盘,固定盘固定在柱塞泵泵腔敞口一端,丝杆设置在扭杆与固定盘之间,丝杆通过表面螺纹与固定盘连接,通过扭动扭杆使丝杆相对固定盘转动,此时,丝杆与柱塞接触,在丝杆的推动下,使柱塞安装进入泵腔内,完成安装过程。

[0003] 现有柱塞安装工具在使用时,转动的丝杆与柱塞接触后容易产生较大的摩擦力,费力,容易损坏柱塞或泵腔,且由于固定盘与泵腔之间不能出现空隙,因此无法观察泵腔内的情况,安装过程具有一定的盲目性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述柱塞安装工具在使用时,转动的丝杆与柱塞接触后产生较大的摩擦力,容易损坏柱塞或泵腔密封件,且无法观察泵腔内的情况,安装过程具有一定的盲目性的缺陷,提供一种省力、能确保柱塞平移前行的柱塞泵柱塞安装工具。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:上述用于柱塞泵的柱塞安装工具,包括固定在柱塞泵的泵腔上的固定盘、用于施加推动力给柱塞的丝杆、以及用于转动所述丝杆的扭杆,所述丝杆一端与所述扭杆连接,另一端与所述固定盘连接,所述丝杆远离所述扭杆的一端还安装有用于直接推动柱塞前行的锥形头。

[0006] 本实用新型所述的柱塞泵柱塞安装工具,其中,所述丝杆与所述锥形头同轴地相互连接,且所述丝杆与所述锥形头之间安装有用于减少所述丝杆与所述锥形头之间产生的摩擦力的轴承。

[0007] 本实用新型所述的柱塞泵柱塞安装工具,其中,所述锥形头上沿着所述锥形头的轴向开设有轴承孔,所述轴承孔的开设位置与所述轴承位置对应。

[0008] 本实用新型所述的柱塞泵柱塞安装工具,其中,所述丝杆一端沿着所述丝杆的径向开设有扭杆孔,所述扭杆包括第一子杆与第二子杆,所述第一子杆一端垂直地焊接在所述第二子杆的中部,所述第一子杆的长度大于所述第二子杆的长度,所述第一子杆末端插入所述扭杆孔。

[0009] 本实用新型所述的柱塞泵柱塞安装工具,其中,所述固定盘呈环形,其内圆柱面上设置有与所述丝杆外部轮廓相配合的螺纹,所述丝杆外部设有螺纹,与所述固定盘通过螺纹连接。

[0010] 本实用新型所述的柱塞泵柱塞安装工具,其中,所述固定盘的外圆柱面上设置有

与泵腔内壁轮廓相配合的螺纹,并与所述泵腔通过螺纹连接。

[0011] 本实用新型所述的柱塞泵柱塞安装工具,其中,所述固定盘上沿着所述固定盘的径向开设有用于观察泵腔内的情况的观察孔。

[0012] 实施本实用新型的柱塞泵柱塞安装工具,通过设置配有轴承的锥形头,当扭杆转动丝杆,丝杆不再与柱塞直接接触,而是与锥形头接触,在轴承转动的作用下,大大减少丝杆与锥形头接触产生的摩擦力,不仅操作省力,且不会使柱塞安装过程中摩擦力过大或发生偏移而损坏柱塞或泵腔。此外,在固定盘上开设的观察孔,可用于对柱塞的运动情况进行实时的观察,确保柱塞进入泵腔时没有发生偏移。

附图说明

[0013] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0014] 图 1 是本实用新型较佳实施例的一种柱塞泵柱塞安装工具的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本实用新型的具体实施方式。

[0016] 如图 1 所示,本实用新型较佳实施例提供的一种用于柱塞泵的柱塞安装工具包括密封固定在柱塞泵的泵腔 Q 上的固定盘 1、用于施加推动力给柱塞 Z 的丝杆 2、以及用于转动所述丝杆 2 的扭杆 3,所述丝杆 2 一端与所述扭杆 3 连接,另一端与所述固定盘 1 连接,所述丝杆 2 远离所述扭杆 3 的一端还安装有用于直接推动柱塞 Z 前行的锥形头 4。

[0017] 所述固定盘 1 呈环形,其内圆柱面上设置有与所述丝杆 2 外部轮廓相配合的螺纹,所述丝杆 2 外表面上也设有螺纹,并与所述固定盘 1 通过螺纹连接,所述固定盘 1 的外圆柱面上也设置有与泵腔 Q 内壁形状相配合的螺纹,并与所述泵腔 Q 通过螺纹连接。所述固定盘 1 上沿着所述固定盘 1 的径向开设有四个相互垂直的观察孔 11,所述观察孔 11 用于观察泵腔 Q 内柱塞 Z 有无发生偏移等情况,以及便于保养人员取、放固定盘 1,此外,还能减轻固定盘 1 的重量,节省材料。

[0018] 所述丝杆 2 呈圆柱形,外表面上设置有与固定盘 1 内环配合的螺纹,所述丝杆 2 一端沿着所述丝杆 2 的径向开设有径向的扭杆孔 21,所述丝杆 2 另一端设置有圆柱形的凸起 22,所述凸起 22 直径比所述丝杆 2 直径小,所述凸起 22 用于安装锥形头 4 的圆柱形安装部 42。优选地,所述丝杆 2 可以选用大螺纹丝杆,只需所述固定盘 1 其内圆柱面的螺纹也相应配套,即可加快安装的时间。

[0019] 所述丝杆 2 一端沿着所述丝杆的径向开设有扭杆孔 21,所述扭杆 3 包括第一子杆 31 与第二子杆 32,所述第一子杆 31 一端垂直地焊接在所述第二子杆 32 的中部,所述第一子杆 31 的长度大于所述第二子杆 32 的长度,所述第一子杆 31 末端插入所述扭杆孔 21。

[0020] 所述锥形头 4 包含圆柱形的安装部 42 和圆锥形的推进部 43,所述锥形头 4 圆柱形的安装部 42 与所述丝杆 2 同轴地相互连接,且所述锥形头 4 与所述丝杆 2 之间还安装有用于减少所述丝杆 2 与所述锥形头 4 之间产生的摩擦力的轴承 5。所述锥形头 4 圆锥形的推进部 43 上沿着所述锥形头 4 的轴向开设有两个轴承孔 41,所述轴承孔 41 的开设位置与所述轴承 5 位置对应。所述轴承孔 41 用于更换轴承 5,即当拨开丝杆 2 与锥形头 4 时,轴承 5

贴合在锥形头 4 内,用螺丝刀等尖物插入所述轴承孔 41,敲击尖物,使轴承 5 敲出,即可更换轴承 5。

[0021] 柱塞泵柱塞安装工具使用时,先将固定盘 1 固定在泵腔 Q 上,通过扭杆 3 扭动丝杆 2,使丝杆 2 相对固定盘 1 转动,丝杆 2 与锥形头 4 接触,在轴承 5 转动的作用下,大大减少丝杆 2 与锥形头 4 接触产生的摩擦力,以致不会损坏柱塞 Z 或泵腔 Q,此时,通过固定盘 1 上开设的四个观察孔 11 可以观察泵腔 Q 的内部情况,确保柱塞 Z 进入泵腔 Q 时没有偏移。在锥形头 4 的推动下,使柱塞 Z 顺畅、安全的安装进入泵腔 Q 内,完成安装过程。

[0022] 所述柱塞泵柱塞安装工具只需根据柱塞泵泵腔 Q 的尺寸对固定盘 1 和锥形头 4 进行相应尺寸的调整,即可应用于各种柱塞泵的安装过程。

[0023] 上面结合附图对本实用新型的实施例进行了描述,但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本实用新型的保护之内。

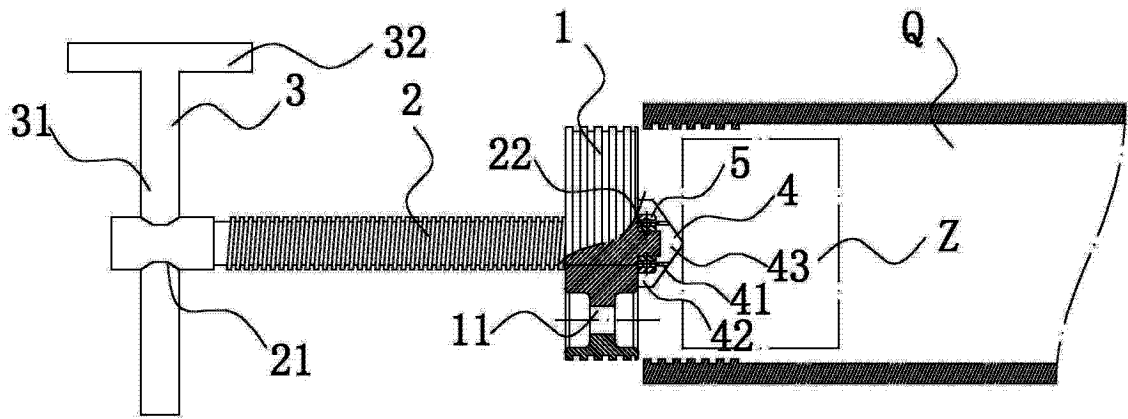


图 1