(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112502641 A
(43)申请公布日 2021.03.16

(21)申请号 202011338479.1

(22)申请日 2020.11.25

(71)申请人 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 孙连会 葛东文 王铁峰 沈华 王洪光 黄树 李纬 杨振涛 陈辉 李世杰 任展飞 郝国治 董保山 马彦涛 靳红梅 李荷香

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理有限责任公司 11138
代理人 宁立存

(51)Int.Cl.
E21B 19/00(2006.01)
E21B 19/06(2006.01)
E21B 19/10(2006.01)
E21B 19/16(2006.01)

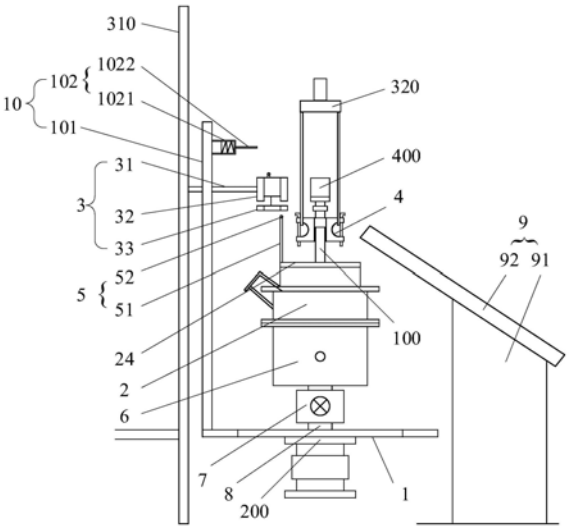
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

起下抽油杆装置

(57)摘要

本公开提供了一种起下抽油杆装置，属于采油设备领域。该起下抽油杆装置，包括操作台、夹持组件、旋扣组件和吊具；操作台用于与井口法兰盘相连，操作台上具有通孔，通孔贯穿操作台的相反两侧，以连通井口法兰盘；夹持组件位于操作台的背离井口法兰盘的一侧，且与操作台相连，夹持组件的内部空间与通孔连通，夹持组件用于夹持位于自身内部空间中的抽油杆；旋扣组件用于与修井机的井架相连，旋扣组件位于夹持组件的背离操作台的一侧，旋扣组件用于旋拧相邻两个抽油杆之间的丝扣；吊具用于与修井机的升降系统相连，吊具位于旋扣组件的背离夹持组件的一侧，吊具用于吊装抽油杆。本公开能够减轻抽油杆的起下作业所需的人力。



CN 112502641 A

1.一种起下抽油杆装置,其特征在于,包括操作台(1)、夹持组件(2)、旋扣组件(3)和吊具(4);

所述操作台(1)用于与井口法兰盘(200)相连,所述操作台(1)上具有通孔,所述通孔贯穿所述操作台(1)的相反两侧,以连通所述井口法兰盘(200);

所述夹持组件(2)位于所述操作台(1)的背离所述井口法兰盘(200)的一侧,且与所述操作台(1)相连,所述夹持组件(2)的内部空间与所述通孔连通,所述夹持组件(2)用于夹持位于自身内部空间中的抽油杆(100);

所述旋扣组件(3)用于与修井机的井架(310)相连,所述旋扣组件(3)位于所述夹持组件(2)的背离所述操作台(1)的一侧,所述旋扣组件(3)用于旋拧相邻两个所述抽油杆(100)之间的丝扣(400);

吊具(4)用于与所述修井机的升降系统(320)相连,所述吊具(4)位于所述旋扣组件(3)的背离所述夹持组件(2)的一侧,所述吊具(4)用于吊装所述抽油杆(100)。

2.根据权利要求1所述的起下抽油杆装置,其特征在于,所述夹持组件(2)包括筒体(21)、多个夹持油缸(22)和多个卡瓦(23);

所述筒体(21)与所述操作台(1)相连;

各所述夹持油缸(22)沿所述筒体(21)的内周壁周向间隔布置,所述夹持油缸(22)的第一端与所述筒体(21)的内周壁相连,所述夹持油缸(22)的第二端沿所述筒体(21)的径向延伸,且与对应的所述卡瓦(23)相连。

3.根据权利要求2所述的起下抽油杆装置,其特征在于,所述夹持组件(2)还包括居中扶正器(24),所述居中扶正器(24)位于所述筒体(21)的顶部,所述居中扶正器(24)的扶正孔与所述筒体(21)同轴。

4.根据权利要求1所述的起下抽油杆装置,其特征在于,所述旋扣组件(3)包括旋扣油缸(31)和旋扣钳(32);

所述旋扣油缸(31)的第一端用于与所述修井机的井架(310)相连,所述旋扣油缸(31)的第二端水平延伸,且与所述旋扣钳(32)相连;

所述旋扣钳(32)的钳口背离所述旋扣油缸(31),用于夹持相邻两个所述抽油杆(100)之间的丝扣(400)。

5.根据权利要求4所述的起下抽油杆装置,其特征在于,所述旋扣组件(3)还包括备用钳(33),所述备用钳(33)位于所述旋扣钳(32)的下方,且与所述旋扣油缸(31)的第二端相连,所述备用钳(33)的钳口背离所述旋扣油缸(31),用于夹持所述抽油杆(100)的方楞(120)。

6.根据权利要求1-5任一项所述的起下抽油杆装置,其特征在于,所述起下抽油杆装置还包括移杆组件(9)和横移组件(10);

所述移杆组件(9)包括底座(91)和传送带(92),所述底座(91)与所述操作台(1)相互间隔,所述传送带(92)位于所述底座(91)的顶部,所述传送带(92)的第一端朝向所述夹持组件(2)的顶部,所述传送带(92)的第二端背离所述夹持组件(2)的顶部向下倾斜延伸;

所述横移组件(10)包括支架(101)和横移机构(102),所述支架(101)的底部与所述操作台(1)相连,且位于所述操作台(1)的背离所述井口法兰盘(200)的一侧,所述横移机构(102)与所述支架(101)的顶部相连,用于驱动所述抽油杆(100)沿水平方向在所述传送带

(92)和所述夹持组件(2)的顶部之间移动。

7.根据权利要求6所述的起下抽油杆装置,其特征在于,所述横移机构(102)包括横移油缸(1021)和弹性爪(1022);

所述横移油缸(1021)的第一端与所述支架(101)相连,所述横移油缸(1021)的第二端与所述弹性爪(1022)相连;

所述弹性爪(1022)的爪口背离所述横移油缸(1021),用于夹持所述抽油杆(100)。

8.根据权利要求1-5任一项所述的起下抽油杆装置,其特征在于,所述起下抽油杆装置还包括冲洗组件(6),所述冲洗组件(6)的底部与所述操作台(1)相连,所述冲洗组件(6)的顶部与所述夹持组件(2)的底部相连,且所述冲洗组件(6)的内部空间与所述夹持组件(2)的内部空间连通,所述冲洗组件(6)用于冲洗位于自身内部空间中的所述抽油杆(100)。

9.根据权利要求1-5任一项所述的起下抽油杆装置,其特征在于,所述起下抽油杆装置还包括液动单阀板(7),所述液动单阀板(7)的第一端口位于所述井口法兰盘(200)内,且用于与油管悬挂器连通,所述液动单阀板(7)的第二端口与所述夹持组件(2)的内部空间连通。

10.根据权利要求1-5任一项所述的起下抽油杆装置,其特征在于,所述起下抽油杆装置还包括照明组件(5),所述照明组件(5)与所述夹持组件(2)的顶部相连。

起下抽油杆装置

技术领域

[0001] 本公开属于采油设备领域，特别涉及一种起下抽油杆装置。

背景技术

[0002] 在开采石油的过程中，从油井中起出抽油杆，或是将抽油杆下入油井中，都是必须的作业项目。

[0003] 在相关技术中，起出抽油杆和下入抽油杆一般都需要4人配合完成，1名修井机司机负责抽油杆升降操作，2名完成井口人工挂摘吊卡、推拉操控丝扣液压钳、收送抽油杆等操作，1名场地工负责抽油杆在井口和排放场地之间的搬送。

[0004] 由此可见，抽油杆的起下作业需要花费大量的人力，且劳动强度大，容易造成安全事故。

发明内容

[0005] 本公开实施例提供了一种起下抽油杆装置，可以减轻抽油杆的起下作业所需的人力。所述技术方案如下：

[0006] 本公开实施例提供了一种起下抽油杆装置，包括操作台、夹持组件、旋扣组件和吊具；

[0007] 所述操作台用于与井口法兰盘相连，所述操作台上具有通孔，所述通孔贯穿所述操作台的相反两侧，以连通所述井口法兰盘；

[0008] 所述夹持组件位于所述操作台的背离所述井口法兰盘的一侧，且与所述操作台相连，所述夹持组件的内部空间与所述通孔连通，所述夹持组件用于夹持位于自身内部空间中的抽油杆；

[0009] 所述旋扣组件用于与修井机的井架相连，所述旋扣组件位于所述夹持组件的背离所述操作台的一侧，所述旋扣组件用于旋拧相邻两个所述抽油杆之间的丝扣；

[0010] 吊具用于与所述修井机的升降系统相连，所述吊具位于所述旋扣组件的背离所述夹持组件的一侧，所述吊具用于吊装所述抽油杆。

[0011] 在本公开的一种实现方式中，所述夹持组件包括筒体、多个夹持油缸和多个卡瓦；

[0012] 所述筒体与所述操作台相连；

[0013] 各所述夹持油缸沿所述筒体的内周壁周向间隔布置，所述夹持油缸的第一端与所述筒体的内周壁相连，所述夹持油缸的第二端沿所述筒体的径向延伸，且与对应的所述卡瓦相连。

[0014] 在本公开的另一种实现方式中，所述夹持组件还包括居中扶正器，所述居中扶正器位于所述筒体的顶部，所述居中扶正器的扶正孔与所述筒体同轴。

[0015] 在本公开的又一种实现方式中，所述旋扣组件包括旋扣油缸和旋扣钳；

[0016] 所述旋扣油缸的第一端用于与所述修井机的井架相连，所述旋扣油缸的第二端水平延伸，且与所述旋扣钳相连；

[0017] 所述旋扣钳的钳口背离所述旋扣油缸，用于夹持相邻两个所述抽油杆之间的丝扣。

[0018] 在本公开的又一种实现方式中，所述旋扣组件还包括备用钳，所述备用钳位于所述旋扣钳的下方，且与所述旋扣油缸的第二端相连，所述备用钳的钳口背离所述旋扣油缸，用于夹持所述抽油杆的方楞。

[0019] 在本公开的又一种实现方式中，所述起下抽油杆装置还包括移杆组件和横移组件；

[0020] 所述移杆组件包括底座和传送带，所述底座与所述操作台相互间隔，所述传送带位于所述底座的顶部，所述传送带的第一端朝向所述夹持组件的顶部，所述传送带的第二端背离所述夹持组件的顶部向下倾斜延伸；

[0021] 所述横移组件包括支架和横移机构，所述支架的底部与所述操作台相连，且位于所述操作台的背离所述井口法兰盘的一侧，所述横移机构与所述支架的顶部相连，用于驱动所述抽油杆沿水平方向在所述传送带和所述夹持组件的顶部之间移动。

[0022] 在本公开的又一种实现方式中，所述横移机构包括横移油缸和弹性爪；

[0023] 所述横移油缸的第一端与所述支架相连，所述横移油缸的第二端与所述弹性爪相连；

[0024] 所述弹性爪的爪口背离所述横移油缸，用于夹持所述抽油杆。

[0025] 在本公开的又一种实现方式中，所述起下抽油杆装置还包括冲洗组件，所述冲洗组件的底部与所述操作台相连，所述冲洗组件的顶部与所述夹持组件的底部相连，且所述冲洗组件的内部空间与所述夹持组件的内部空间连通，所述冲洗组件用于冲洗位于自身内部空间中的所述抽油杆。

[0026] 在本公开的又一种实现方式中，所述起下抽油杆装置还包括液动单阀板，所述液动单阀板的第一端口位于所述井口法兰盘内，且用于与油管悬挂器连通，所述液动单阀板的第二端口与所述夹持组件的内部空间连通。

[0027] 在本公开的又一种实现方式中，所述起下抽油杆装置还包括照明组件，所述照明组件与所述夹持组件的顶部相连。

[0028] 本公开实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

[0029] 在通过本公开实施例提供的起下抽油杆装置起出抽油杆时，首先，控制修井机的升降系统带动吊具下降，使得吊具与抽油杆相连。控制修井机的升降系统带动吊具上升，使得抽油杆随之一同上升，依次穿过井口法兰盘、操作台的通孔、夹持组件的内部空间，直至相邻两个抽油杆之间的丝扣对准旋扣组件。此时，相邻两个抽油杆中的位于上方的抽油杆顶部已经伸出夹持组件的内部空间，相邻两个抽油杆中的位于下方的抽油杆底部还位于夹持组件的内部空间中。然后，通过夹持组件将位于下方的抽油杆夹紧，并将旋扣组件卡接到相邻两个抽油杆之间的丝扣上，通过旋扣组件将丝扣拆卸下来。此时，相邻两个抽油杆之间的连接已经解除。最后，控制修井机的升降系统带动吊具继续上升，从而将位于上方的抽油杆带离，以准备起出下方的抽油杆，以此重复，直至完成所有抽油杆的起出。

[0030] 在通过本公开实施例提供的起下抽油杆装置下入抽油杆时，首先，将吊具与第一根抽油杆相连，并控制修井机的升降系统带动吊具，使得第一根抽油杆位于夹持组件的正上方。控制修井机的升降系统带动吊具下降，使得第一根抽油杆随之一同下降，直至第一根

抽油杆的部分位于夹持组件的内部空间中，第一根抽油杆的顶端与旋扣组件对齐。接着，通过夹持组件将位于自身内部空间中的第一根抽油杆夹紧，将吊具从第一根抽油杆上拆卸下来，并用相同的方式吊装第二根抽油杆，使得第二根抽油杆的底端与旋扣组件对齐。然后，通过旋扣组件将丝扣安装到相邻两个抽油杆之间，使得相邻两根抽油杆相互连接。最后，解除夹持组件对第一根抽油杆的夹紧，控制修井机的升降系统带动吊具继续下降，直至第二根抽油杆的顶端与旋扣组件对齐，以准备连接第三根抽油杆，以此重复，直至完成所有抽油杆的下入。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1是本公开实施例提供的抽油杆的结构示意图；

[0033] 图2是本公开实施例提供的起下抽油杆装置的结构示意图；

[0034] 图3是本公开实施例提供的夹持组件的俯视图。

[0035] 图中各符号表示含义如下：

[0036] 1、操作台；2、夹持组件；21、筒体；22、夹持油缸；23、卡瓦；24、居中扶正器；3、旋扣组件；31、旋扣油缸；32、旋扣钳；33、备用钳；4、吊具；5、照明组件；51、支撑杆；52、灯具；6、冲洗组件；7、液动单阀板；8、连挂短节；9、移杆组件；91、底座；92、传送带；10、横移组件；101、支架；102、横移机构；1021、横移油缸；1022、弹性爪；100、抽油杆；110、杆体；120、方楞；130、外凸缘；200、井口法兰盘；310、修井机的井架；320、升降系统；400、丝扣。

具体实施方式

[0037] 为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本公开实施方式作进一步地详细描述。

[0038] 在开采石油的过程中，从油井中起出抽油杆100，或是将抽油杆100下入油井中，都是必须的作业项目。

[0039] 图1为抽油杆100的结构示意图，结合图1，抽油杆100包括杆体110、方楞120和外凸缘130。外凸缘130连接在杆体110的外周壁，且靠近顶端的位置，方楞120连接在杆体110的外周壁，且位于杆体110的顶端和外凸缘130之间。杆体110的外周壁顶端和底端均具有外螺纹，从而能够通过两端带有均具有内螺纹的丝扣400，使得两根杆体110轴向连接在一起。

[0040] 在相关技术中，起出抽油杆100和下入抽油杆100一般都需要4人配合完成，1名修井机司机负责抽油杆100升降操作，2名完成井口人工挂摘吊卡、推拉操控丝扣400液压钳、收送抽油杆100等操作，1名场地工负责抽油杆100在井口和排放场地之间的搬送。

[0041] 由此可见，抽油杆100的起下作业需要花费大量的人力，且劳动强度大，容易造成安全事故。

[0042] 为了解决上述技术问题，本公开实施例提供了一种起下抽油杆装置，如图2所示，该起下抽油杆装置包括操作台1、夹持组件2、旋扣组件3和吊具4。

[0043] 操作台1用于与井口法兰盘200相连，操作台1上具有通孔，通孔贯穿操作台1的相反两侧，以连通井口法兰盘200。夹持组件2位于操作台1的背离井口法兰盘200的一侧，且与操作台1相连，夹持组件2的内部空间与通孔连通，夹持组件2用于夹持位于自身内部空间中的抽油杆100。旋扣组件3用于与修井机的井架310相连，旋扣组件3位于夹持组件2的背离操作台1的一侧，旋扣组件3用于旋拧相邻两个抽油杆100之间的丝扣400。吊具4用于与修井机的升降系统320相连，吊具4位于旋扣组件3的背离夹持组件2的一侧，吊具4用于吊装抽油杆100。

[0044] 需要说明的是，为了凸出起下抽油杆装置的本身，图1中仅示出了一根抽油杆100，该抽油杆100的顶部伸出夹持组件2。

[0045] 在通过本公开实施例提供的起下抽油杆装置起出抽油杆100时，首先，控制修井机的升降系统320带动吊具4下降，使得吊具4与抽油杆100相连。控制修井机的升降系统320带动吊具4上升，使得抽油杆100随之一同上升，依次穿过井口法兰盘200、操作台1的通孔、夹持组件2的内部空间，直至相邻两个抽油杆100之间的丝扣400对准旋扣组件3。此时，相邻两个抽油杆100中的位于上方的抽油杆100顶部已经伸出夹持组件2的内部空间，相邻两个抽油杆100中的位于下方的抽油杆100底部还位于夹持组件2的内部空间中。然后，通过夹持组件2将位于下方的抽油杆100夹紧，并将旋扣组件3卡接到相邻两个抽油杆100之间的丝扣400上，通过旋扣组件3将丝扣400拆卸下来。此时，相邻两个抽油杆100之间的连接已经解除。最后，控制修井机的升降系统320带动吊具4继续上升，从而将位于上方的抽油杆100带离，以准备起出下方的抽油杆100，以此重复，直至完成所有抽油杆100的起出。

[0046] 在通过本公开实施例提供的起下抽油杆装置下入抽油杆100时，首先，将吊具4与第一根抽油杆100相连，并控制修井机的升降系统320带动吊具4，使得第一根抽油杆100位于夹持组件2的正上方。控制修井机的升降系统320带动吊具4下降，使得第一根抽油杆100随之一同下降，直至第一根抽油杆100的部分位于夹持组件2的内部空间中，第一根抽油杆100的顶端与旋扣组件3对齐。接着，通过夹持组件2将位于自身内部空间中的第一根抽油杆100夹紧，将吊具4从第一根抽油杆100上拆卸下来，并用相同的方式吊装第二根抽油杆100，使得第二根抽油杆100的底端与旋扣组件3对齐。然后，通过旋扣组件3将丝扣400安装到相邻两个抽油杆100之间，使得相邻两根抽油杆100相互连接。最后，解除夹持组件2对第一根抽油杆100的夹紧，控制修井机的升降系统320带动吊具4继续下降，直至第二根抽油杆100的顶端与旋扣组件3对齐，以准备连接第三根抽油杆100，以此重复，直至完成所有抽油杆100的下入。

[0047] 在本实施例中，吊具4为游动卡盘，游动卡盘能够在垂直于水平面的方向上竖直上下游动，游动卡盘由两部分可拆卸组装在一起而构成。在吊装抽油杆100时，将游动卡盘的两部分分别套接在杆体110上，使得游动卡盘的顶部与外凸缘130的底部相抵，从而能够通过游动卡盘实现抽油杆100的吊装。在将游动卡盘从抽油杆100上拆卸下来时，只需将游动卡盘的两部分拆开即可。

[0048] 图3为夹持组件2的俯视图，结合图3，在本实施例中，夹持组件2包括筒体21、多个夹持油缸22和多个卡瓦23。筒体21与操作台1相连，各夹持油缸22沿筒体21的内周壁周向间隔布置，夹持油缸22的第一端与筒体21的内周壁相连，夹持油缸22的第二端沿筒体21的径向延伸，且与对应的卡瓦23相连。

[0049] 在上述实现方式中，筒体21用于为夹持油缸22提供安装基础。夹持油缸22与卡瓦23一一对应，由于夹持油缸22沿筒体21的内周壁周向间隔布置，所以当夹持油缸22伸长，以将卡瓦23抵接在抽油杆100的外周壁上时，各卡瓦23能够均匀的向抽油杆100施力，从而保证夹持组件2能够实现对于抽油杆100的稳固夹持。

[0050] 示例性地，夹持油缸22与对应的卡瓦23之间铰接，从而在卡瓦23与抽油杆100相抵的过程中，使得卡瓦23能够自适应的摆动，以更为稳固的夹持抽油杆100。

[0051] 示例性地，卡瓦23的背离夹持油缸22的一侧具有防滑齿，以更为稳固的夹持抽油杆100。

[0052] 再次参见图2，可选地，夹持组件2还包括居中扶正器24，居中扶正器24位于筒体21的顶部，居中扶正器24的扶正孔与筒体21同轴。

[0053] 在上述实现方式中，居中扶正器24用于将穿过的抽油杆100扶正，以对准筒体21，使得抽油杆100能够准确的进入夹持组件2的内部空间。

[0054] 示例性地，扶正孔为锥形孔，且扶正孔的内径较大的一端为扶正孔的顶端，扶正孔的内径较小的一端为扶正孔的底端，扶正孔的底端与夹持组件2的内部空间连通。如此设计，使得抽油杆100在由上至下穿过扶正孔时，能够被有效的扶正，并顺利的进入夹持组件2的内部空间。

[0055] 在本实施例中，旋扣组件3包括旋扣油缸31和旋扣钳32。旋扣油缸31的第一端用于与修井机的井架310相连，旋扣油缸31的第二端水平延伸，且与旋扣钳32相连，旋扣钳32的钳口背离旋扣油缸31，用于夹持相邻两个抽油杆100之间的丝扣400。

[0056] 在上述实现方式中，通过旋扣油缸31能够驱动旋扣钳32沿水平面移动，从而靠近抽油杆100或者远离抽油杆100。在需要通过旋扣钳32旋拧相邻两个抽油杆100之间的丝扣400时，旋扣油缸31伸长，使得旋扣钳32朝向抽油杆100移动，直至旋扣钳32卡接在丝扣400上，接着驱动旋扣钳32工作，以旋拧丝扣400。

[0057] 示例性地，旋扣油缸31和旋扣钳32均可以通过液压能驱动。

[0058] 需要说明的是，利用修井机的井架310作为旋扣组件3的安装基础，能够使得旋扣组件3稳定的位于操作台1的一侧，以便于对相邻两个抽油杆100之间的丝扣400进行旋拧。在其他实施例中，旋扣组件3也能够利用其他设备作为安装基础，或者是专门配置一个安装架，使得旋扣组件3稳定的位于操作台1的一侧，能够实现对于相邻两个抽油杆100之间的丝扣400进行旋拧即可。

[0059] 可选地，旋扣组件3还包括备用钳33，备用钳33位于旋扣钳32的下方，且与旋扣油缸31的第二端相连，备用钳33的钳口背离旋扣油缸31，用于夹持抽油杆100的方楞120。

[0060] 在上述实现方式中，旋拧丝扣400的过程中，备用钳33卡接在抽油杆100的方楞120上，从而能够避免抽油杆100随着旋拧的丝扣400一同旋转，提高了丝扣400的旋拧效率。

[0061] 容易理解的是，备用钳33的结构可以与旋扣钳32相同，如此一来，若旋扣钳32出现故障，备用钳33也能够应急使用，暂时代替旋扣钳32来旋拧丝扣400，提高了旋扣组件3的可靠性。

[0062] 为了便于旋扣组件3与相邻两个抽油杆100之间的丝扣400对齐，起下抽油杆装置还包括照明组件5，照明组件5与夹持组件2的顶部相连。如此设计，能够通过照明组件5对由夹持组件2的顶部伸出的抽油杆100进行照明，从而便于工人观察，以将旋扣组件3与相邻两

个抽油杆100之间的丝扣400对齐。容易理解的时，由于配置由照明组件5，使得起下抽油杆装置能够在夜间工作，提高了适用性。

[0063] 可选地，照明组件5包括支撑杆51和灯具52，支撑杆51的底端连接在夹持组件2的顶部，灯具52连接在支撑杆51的顶部。

[0064] 当抽油杆100从油井内起出时，抽油杆100上不可避免的会沾染油污，若直接起出，无疑会污染环境，对施工造成不便。为了解决上述技术问题，在本实施例中，起下抽油杆装置还包括冲洗组件6，冲洗组件6的底部与操作台1相连，冲洗组件6的顶部与夹持组件2的底部相连，且冲洗组件6的内部空间与夹持组件2的内部空间连通，冲洗组件6用于冲洗位于自身内部空间中的抽油杆100。

[0065] 在起出抽油杆100的过程中，冲洗组件6持续工作，当抽油杆100途经冲洗组件6的内部空间时，冲洗组件6即可对抽油杆100进行冲洗，以将抽油杆100上的油污冲洗干净，避免起出的抽油杆100上的油污污染环境。

[0066] 示例性地，冲洗组件6内可以配置多个高压喷嘴，高压喷嘴周向间隔布置，高压喷嘴能够喷射出高压水流。当抽油杆100途经冲洗组件6的内部空间时，即从周向布置的高压喷嘴之间途经，从而使得高压水流对抽油杆100进行冲洗。

[0067] 容易理解的，高压喷嘴通过软管连接水源，以保证能够持续输出高压水流。水源可以是泵站、修井机等设备。

[0068] 在本实施例中，起下抽油杆装置还包括液动单阀板7，液动单阀板7的第一端口位于井口法兰盘200内，且用于与油管悬挂器连通，液动单阀板7的第二端口与夹持组件2的内部空间连通。

[0069] 在上述实现方式中，液动单阀板7用于开启或者关闭油管悬挂器和夹持组件2的内部空间之间的通路。当需要起下抽油杆100时，液动单阀板7开启，抽油杆100能够正常的途经液动单阀板7的第一端和第二端。当不需要起下抽油杆100，或者需要应急关闭油管悬挂器和夹持组件2的内部空间之间的通路时，液动单阀板7关闭。

[0070] 示例性地，液动单阀板7可以通过液压能驱动。

[0071] 在本实施例中，起下抽油杆装置还包括连挂短节8，连挂短节8的中部位于操作台1的通孔中，连挂短节8的顶端伸出操作台1的通孔与液动单阀板7的第一端连通，连挂短节8的底端伸出操作台1的通孔与油管悬挂器连通。

[0072] 也就是说，连挂短节8、液动单阀板7、冲洗组件6和夹持组件2由下至上依次连通。即连挂短节8的底端与油管悬挂器连通，连挂短节8的顶端与液动单阀板7的底端连通，液动单阀板7的顶端与冲洗组件6的底端连通，冲洗组件6的顶端与夹持组件2的底端连通。

[0073] 在本实施例中，起下抽油杆装置还包括移杆组件9和横移组件10。移杆组件9包括底座91和传送带92，底座91与操作台1相互间隔，传送带92位于底座91的顶部，传送带92的第一端朝向夹持组件2的顶部，传送带92的第二端背离夹持组件2的顶部向下倾斜延伸。横移组件10包括支架101和横移机构102，支架101的底部与操作台1相连，且位于操作台1的背离井口法兰盘200的一侧，横移机构102与支架101的顶部相连，用于驱动抽油杆100沿水平方向在传送带92和夹持组件2的顶部之间移动。

[0074] 在上述实现方式中，通过移杆组件9和横移组件10的配合，能够实现抽油杆100的自动输送和回收。

[0075] 下面对抽油杆100的自动输送和回收方式进行介绍。

[0076] 在起出抽油杆100时，对于相邻的两个抽油杆100来说，当上方抽油杆100与下方抽油杆100之间的丝扣400被解除后，横移机构102工作，将驱动抽油杆100沿水平方向朝向传送带92移动，直至抽油杆100位于传送带92的上方。控制升降系统320下降，使得抽油杆100放置在传送带92的第一端上，解除吊具4和抽油杆100之间的连接，从而能够通过传送带92将抽油杆100由第一端移动至第二端，以实现抽油杆100的回收。

[0077] 在下入抽油杆100时，工人将抽油杆100放置在传送带92的第二端上，控制传送带92工作，使得抽油杆100由第二端移动至第一端。将吊具4连接到抽油杆100上，控制升降系统320上升，使得抽油杆100脱离传送带92。横移机构102工作，将驱动抽油杆100沿水平方向朝向夹持组件2的顶部移动，直至抽油杆100位于夹持组件2的正上方，以实现抽油杆100的输送。

[0078] 示例性地，传送带92为V形传送带。

[0079] 可选地，横移机构102包括横移油缸1021和弹性爪1022。横移油缸1021的第一端与支架101相连，横移油缸1021的第二端与弹性爪1022相连，弹性爪1022的爪口背离横移油缸1021，用于夹持抽油杆100。

[0080] 在上述实现方式中，横移油缸1021用于为弹性爪1022提供驱动力，使得弹性爪1022能够在在传送带92和夹持组件2的顶部之间移动。弹性爪1022的爪口具有弹性，且为U形结构件，当弹性爪1022在横移油缸1021的驱动下与抽油杆100接触时，由于抽油杆100的外周壁为外凸的曲面，所以弹性爪1022将被撑开，并在横移油缸1021的进一步驱动下能够依靠自身的弹性锁扣住抽油杆100。

[0081] 以上所述仅为本公开的可选实施例，并不用以限制本公开，凡在本公开的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

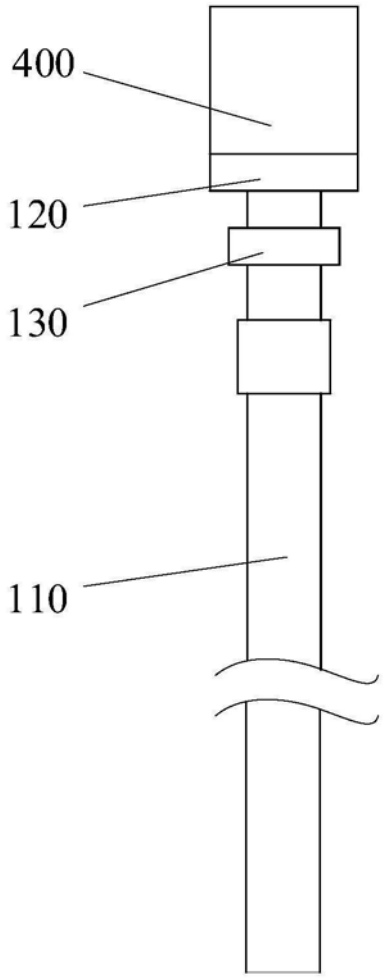


图1

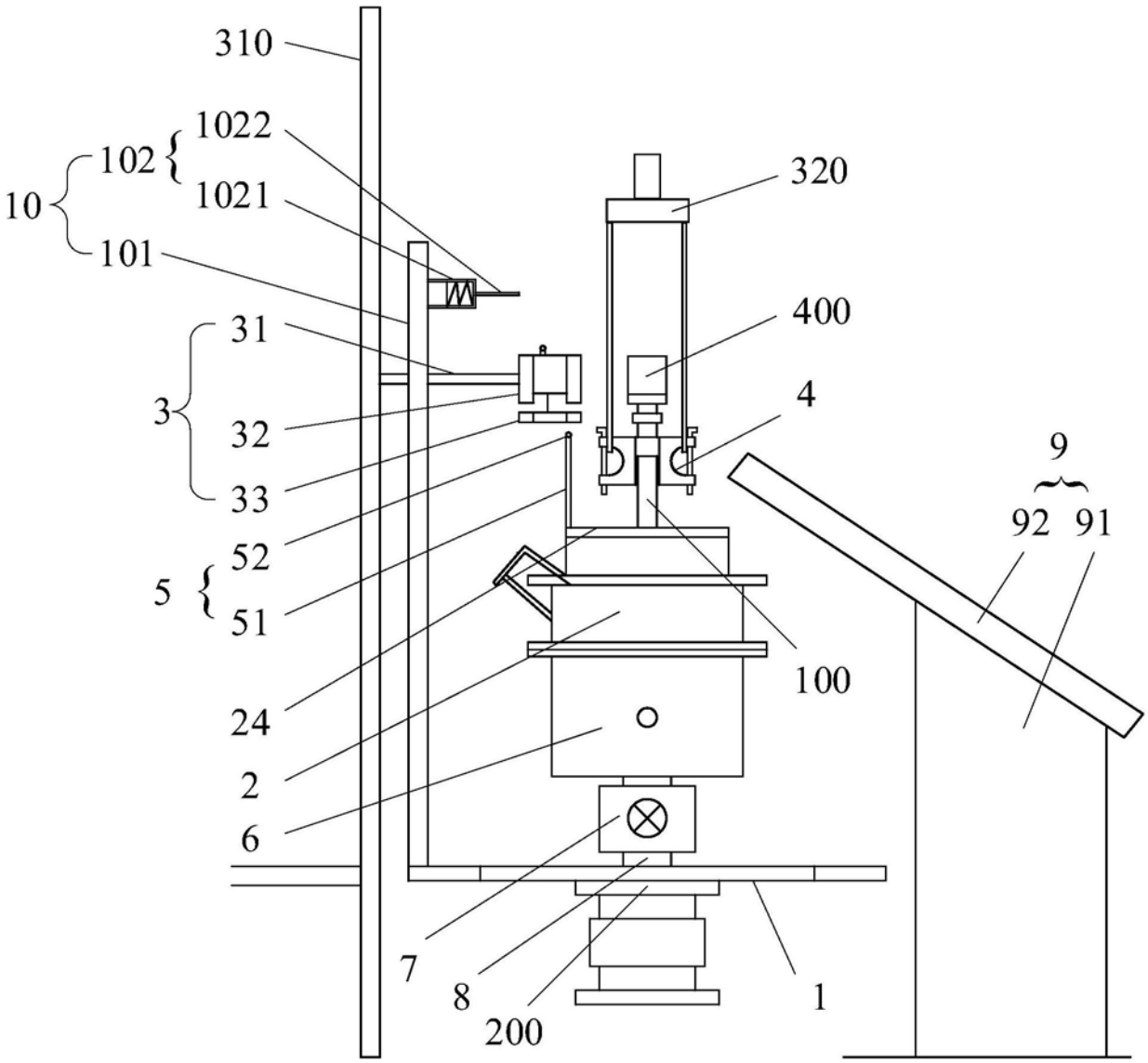

310
1022
102
10
1021
101
320
400
31
3
4
32
33
9
92
91
52
5
51
100
24
2
6
7
8
200
1

图2

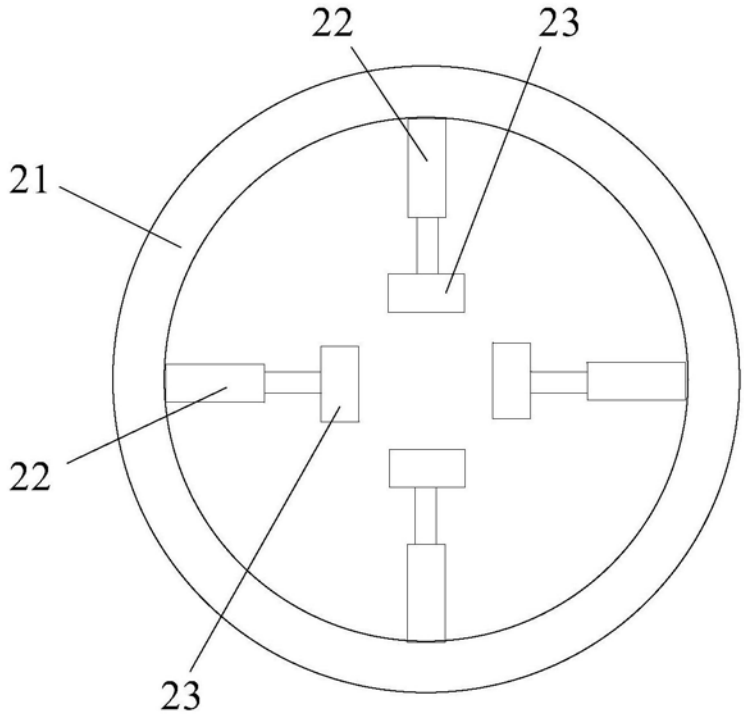


图3