

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
E21B 17/10 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820090586.5

[45] 授权公告日 2009年7月22日

[11] 授权公告号 CN 201276984Y

[22] 申请日 2008.8.1

[21] 申请号 200820090586.5

[73] 专利权人 大庆石油学院

地址 163318 黑龙江省大庆市开发区发展路  
199号

[72] 发明人 贾光政 陈来财 常玉连 石景文

[74] 专利代理机构 大庆市建华专利事务所  
代理人 赵建华

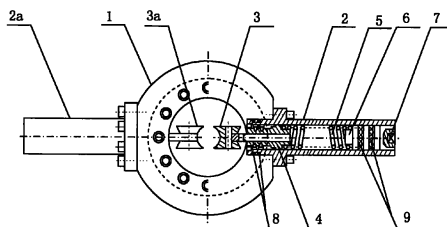
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### [54] 实用新型名称

一种带压作业井口管柱扶正装置

### [57] 摘要

本实用新型公开了一种带压作业井口管柱扶正装置，该扶正装置包括扶正装置壳体和两个扶正部件，两个扶正部件对称安装在扶正装置壳体上，将扶正装置壳体(1)与扶正部件壳体(2、2a)用螺栓连接固定，扶正装置壳体(1)与扶正部件壳体(2、2a)之间周向装有密封圈(7)。本实用新型结构紧凑，密封性能可靠，采用液压平衡技术，实现了在高压状态下，对管柱的扶正；并能保证接箍沿井口中心轴线顺利通过井口，为接箍探测器的准确探测和报警提供了条件，用于解决油田生产的采油井和注水井带压作业过程中，管柱接箍接近井口闸板防喷器位置时，接箍探测器不能正确发出报警或控制信号的问题。



1、一种带压作业井口管柱扶正装置，其特征在于：该扶正装置包括扶正装置壳体和两个扶正部件，两个扶正部件对称安装在扶正装置壳体上，将扶正装置壳体（1）与扶正部件壳体（2、2a）用螺栓连接固定，扶正装置壳体（1）与扶正部件壳体（2、2a）之间周向装有密封圈（7）。

2、根据权利要求1所述的带压作业井口管柱扶正装置，其特征在于：所述的扶正部件是由扶正部件壳体（2）、扶正滚轮（3）、扶正柱塞（4）、压缩弹簧（5）、调节活塞（6）、丝堵（7）构成；扶正部件壳体（2）上开有导向键槽（10）；扶正柱塞外侧开有导向键槽（12），轴向开有通孔（13），前端装有可以绕芯轴（11）转动的扶正滚轮（3），后端依次安装压缩弹簧（5），带弹簧座并装有密封件的调节活塞（6），丝堵（7）。

3、根据权利要求1或2所述的带压作业井口管柱扶正装置，其特征在于：扶正部件位于管柱中心轴线上对称使用，两对扶正滚轮（3、3a）的初始间距与需要扶正管柱尺寸相对应。

4、根据权利要求1或2所述的带压作业井口管柱扶正装置，其特征在于：所述的扶正装置通过上部法兰的螺纹孔和下法兰的螺纹孔与防喷器组的其它装置连接。

## 一种带压作业井口管柱扶正装置

### 一、技术领域

本实用新型涉及的是井口扶正装置，具体是一种带压作业井口管柱扶正装置。

### 二、背景技术

井口扶正装置是油田井口管柱扶正的专用设备，目前使用的这类设备是安装在作业井架上，而且装置的结构尺寸比较大，用于油管扣的对正连接，对于带压作业井存在的问题是：扶正效果不理想；由于距离接箍探测器位置较远，接箍探测器不能正确发出报警或控制信号。

### 三、发明内容

本实用新型的发明目的是针对上述问题提供一种带压作业井口管柱扶正装置，用于解决油田生产的采油井和注水井带压作业过程中，管柱接箍接近井口闸板防喷器位置时，接箍探测器不能正确发出报警或控制信号的问题。

上述目的所采用的技术方案是：一种带压作业井口管柱扶正装置包括扶正装置壳体和两个扶正部件，两个扶正部件对称安装在扶正装置壳体上，将扶正装置壳体与扶正部件壳体用螺栓连接固定，扶正装置壳体与扶正部件壳体之间周向装有密封圈。

方案中的所述的扶正部件是由扶正部件壳体、扶正滚轮、扶正柱塞、压缩弹簧、调节活塞、丝堵构成；扶正部件壳体上开有导向键槽；扶正柱塞外侧开有导向键槽，轴向开有通孔，前端装有可以绕芯轴转动的扶正滚轮，后端依次安装压缩弹簧，带弹簧座并装有密封件的调节活塞，丝堵。

采用上述技术方案的积极效果：本实用新型结构紧凑，密封性能可靠，采用液压平衡技术，实现了在高压状态下，对管柱的扶正；并能保证接箍沿井口

中心轴线顺利通过井口，为接箍探测器的准确探测和报警提供了条件。

#### 四、附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图；

图 2 是图 1 的俯视图；

图 3 是本实用新型中扶正部件壳体的结构示意图；

图 4 是本实用新型中扶正柱塞的结构示意图。

图中：1 扶正装置壳体、2、2a 扶正部件壳体、3、3a 扶正滚轮、4 扶正柱塞、5 压缩弹簧、6 调节活塞、7 丝堵、8 密封圈、9 密封圈、10 导向键槽、11 芯轴、12 导向键槽、13 通孔。

五、具体实施方式：下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

图 1 为本实用新型的结构示意图，图 2 是图 1 的俯视图。结合图 1、图 2 所示，一种带压作业井口管柱扶正装置包括扶正装置壳体和两个扶正部件，扶正装置壳体是探测部件的载体，要承受油水井的高压，并与防喷器组的联接。在扶正装置壳体 1 上加工两个平台、两个对称的孔和相应的螺纹孔，用于安装连接两个扶正部件壳体 2、2a。在扶正装置壳体 1 的上法兰上加工出螺纹孔和钢圈密封槽，下法兰上加工螺栓连接通孔和钢圈密封槽，用于和防喷器组其它装置的连接。扶正装置壳体 1 与扶正部件壳体 2、2a 之间周向装有耐油耐水的密封圈 8，用于扶正装置壳体 1 与扶正部件壳体 2、2a 之间的密封。

每个扶正部件由扶正部件壳体 2、扶正滚轮 3、扶正柱塞 4、压缩弹簧 5、调节活塞 6、丝堵 7 构成。图 3 提供的是扶正部件壳体的结构示意图，图 4 是扶正柱塞的结构示意图，结合图 3、图 4 所示，扶正部件壳体 2 开有导向键槽 10，扶正柱塞 4 外侧开有导向键槽 12，轴向开有通孔 13，用连接螺钉将导向键装在扶正柱塞 4 的导向键槽 12 内。扶正柱塞 4 的外径和扶正部件壳体 2 的内径中部都加工有台阶，用于限制扶正柱塞 4 向管柱中心运动的极限位置，此位置根据

需要扶正的管柱直径来确定。组装后，导向键随扶正柱塞 4 在扶正部件壳体 2 上的导向键槽 10 和扶正柱塞 4 的导向键槽 12 内移动，用于扶正柱塞 4 移动时的导向。扶正滚轮 3 通过芯轴 11 装在扶正柱塞 4 的前端并可以绕芯轴 11 转动。两个在管柱中心轴线上对称的扶正滚轮 3、3a 初始间距与需要扶正管柱尺寸相对应。扶正柱塞 4 的后端依次安装压缩弹簧 5 和带弹簧座的调节活塞 6 和丝堵 7。调节活塞 6 上开有密封槽，槽内安装“O”型密封圈 9，用于密封压力平衡腔中的高压流体。压缩弹簧 5 的预压缩量由丝堵 7 进行调节定位，安装在扶正柱塞 4 后端的压缩弹簧 5 可以保证扶正滚轮 3、3a 始终与被扶正管柱的外径相接触，并能施加扶正力；同时当油管接箍碰到扶正滚轮 3、3a 时，可以通过压缩弹簧 5 使扶正柱塞 4 产生位移，从而保证接箍沿油井中心轴线顺利通过。扶正柱塞 4 上设有的轴向通孔 13 可将井中的高压流体引入到扶正活塞 4 的后端，保证扶正活塞 4 两端的流体作用力平衡，从而保证压缩弹簧 5 的调节作用使压缩弹簧 5 正常工作。

扶正部件组装时，首先将装有导向键的扶正柱塞 4 装入扶正部件壳体 2 内，接着装入压缩弹簧 5，再依次装入带有密封圈的调节活塞 6 和丝堵 7，然后再将扶正滚轮 3 通过滚轮芯轴 11 固定安装在扶正柱塞 4 的前端，即完成了扶正部件的组装。

将已组装好带有密封圈 7 的两个扶正部件位于管柱中心轴线上对称安装在扶正装置壳体 1 的对应孔中，两对扶正滚轮 3、3a 的初始间距与需要扶正管柱尺寸相对应。将扶正装置壳体 1 与两个扶正部件壳体用螺栓和螺母联接固定成为一体，从而完成了整个扶正装置的组装。

工作时，将管柱扶正装置与接箍探测器直接连接，距离越近越好。调节扶正距离和弹簧压缩量，使扶正柱塞 4 在流体压力平衡状态下。由于压缩弹簧 5 的预压力，与扶正柱塞 4 相连的扶正滚轮 3 向扶正装置中心方向移动达到极限

位置，使扶正装置的两个对称安装的扶正滚轮 3、3a 之间的最小距离比管柱的外径尺寸小于 3~5mm。开始带压起升或放下管柱作业，管柱均匀段通过时，由扶正滚轮 3、3a 保证管柱沿井口中心轴线运动。当油管接箍到达时，由于接箍的外径大于两个对称安装的扶正滚轮 3、3a 之间的距离，其对滚轮作用一个径向分力，此力将压缩弹簧 5 继续压缩，使扶正柱塞 4 移动，让开接箍通过的距离，但不会使管柱偏离中心轴线位置。这样避免了接箍对扶正装置的撞击，从而保证了扶正装置的工作寿命和可靠性。

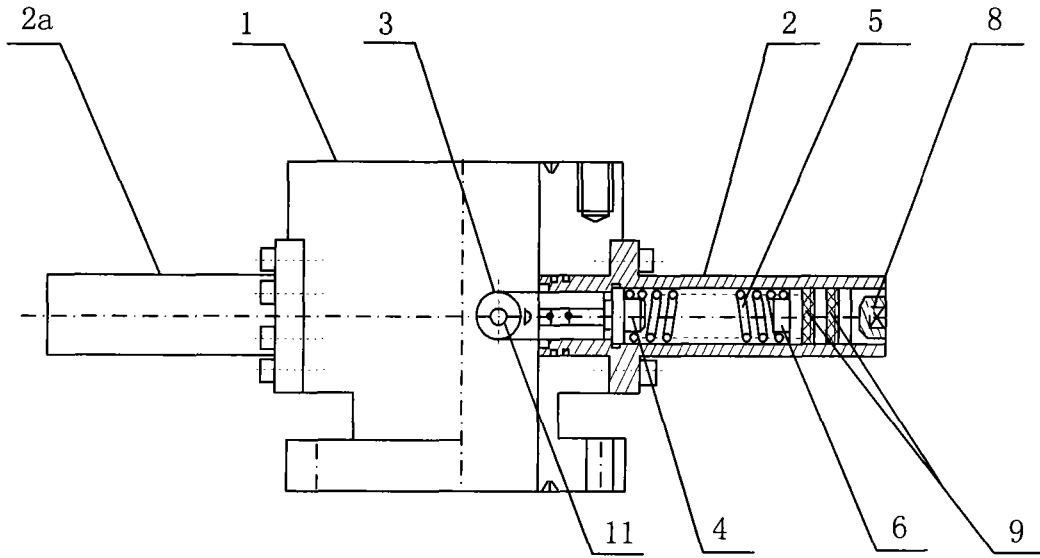


图 1

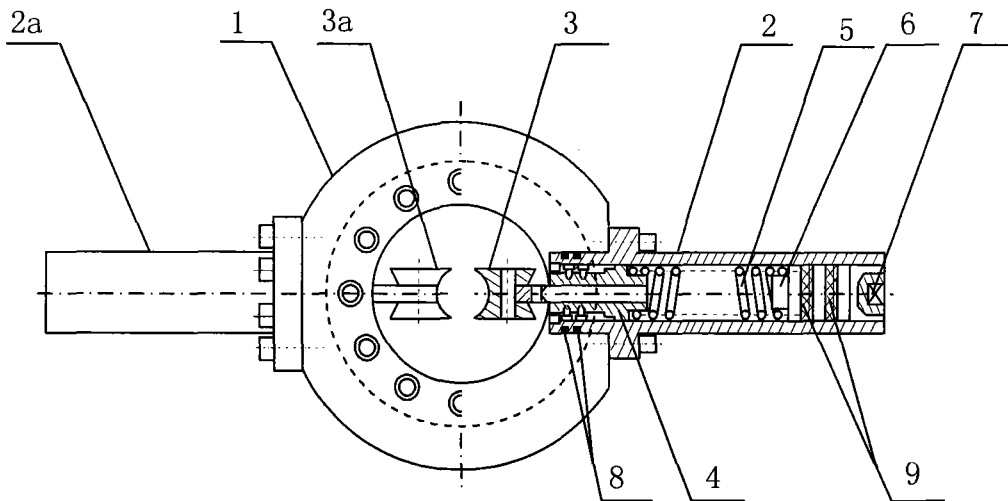


图 2

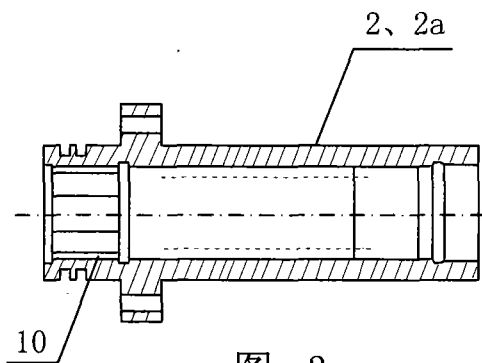


图 3

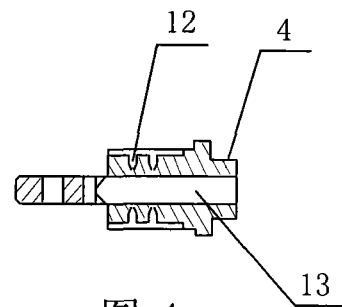


图 4