



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510043367.2

[43] 公开日 2005 年 10 月 26 日

[11] 公开号 CN 1687559A

[22] 申请日 2005.4.20

[21] 申请号 200510043367.2

[71] 申请人 崔兰芳

地址 257067 山东省东营市西四路 458 号

共同申请人 李 秀

[72] 发明人 崔兰芳 李 秀

[74] 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任公司

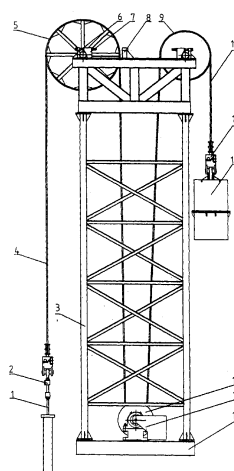
代理人 牛金臣

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

[54] 发明名称 柔性传动智能抽油机

[57] 摘要

本发明涉及一种采油机械设备，特别涉及一种柔性传动智能抽油机。其技术方案是：包括置于底座(15)之上的塔架式结构机架(3)、固定于机架(3)上部的导向轮(5、9、9')、传送带(4、10)、配重装置(12)和传动系统(13)；其中，传动系统(13)在塔架式结构机架(3)的下部，通过传送带(4、10)与导向轮(5、9、9')构成传动副，传送带(4)的前端通过悬绳器(2)与光杆(1)相连接，传送带(4)的后端与驱动滚筒(13')相连接，传送带(10)的前端与驱动滚筒(13)相连接，传送带(10)的后端与配重装置(12)相连接。有益效果是：该机采用对称平衡方式，可以实现较精确的平衡效果，节约更多的动力消耗，提高了抽油机运行的经济性。



1、一种柔性传动智能抽油机，其特征在于：包括置于底座（15）之上的塔架式结构机架（3）、固定于机架（3）上部的导向轮（5、9、9'）、传送带（4、10）、配重装置（12）和传动系统（13）；其中，传动系统（13）在塔架式结构机架（3）的下部，通过传送带（4、10）与导向轮（5、9、9'）构成传动副，传送带（4）的前端通过悬绳器（2）与光杆（1）相连接，传送带（4）的后端与驱动滚筒（13'）相连接，传送带（10）的前端与驱动滚筒（13）相连接，传送带（10）的后端与配重装置（12）相连接。

2、根据权利要求1所述的柔性传动智能抽油机，其特征在于：所述的传动系统（19）包括电机（16）、减速器（17）、联轴器（18）、卷筒（13、13'），所述的电机（16）通过电控系统控制，并连接减速器（17）和联轴器（18）、卷筒（13、13'）。

3、根据权利要求1所述的柔性传动智能抽油机，其特征在于：所述的前导向轮（5）设置前导向轮固定装置（6）、中间挡块（8）和活动压块（7）。

柔性传动智能抽油机

一、 技术领域：本发明涉及一种采油机械设备，特别涉及一种柔性传动智能抽油机。

二、 背景技术：目前，我国机械采油井的数量占油井总数的 90%以上。其中，由抽油机—抽油杆—抽油泵组成的三抽设备的抽油井占 80%左右，例如：长冲程抽油机和游梁式抽油机等，油田产量占 75%以上。随着三抽设备研究水平的提高和油田开发方式的变化，这种三抽采油井的数量有不断增加的趋势；然而，现有的游梁式抽油机由于其结构庞大，效率低，调参不便已经不适应发展要求。

三、 发明内容：本发明的目的就是针对现有技术存在的上述缺陷，提供一种全新的塔架式结构的抽油机，并且能耗低、系统效率高的柔性传动智能抽油机。

其技术方案是：包括置于底座（15）之上的塔架式结构机架（3）、固定于机架（3）上部的导向轮（5、9、9'）、传送带（4、10）、配重装置（12）和传动系统（13）；其中，传动系统（13）在塔架式结构机架（3）的下部，通过传送带（4、10）与导向轮（5、9、9'）构成传动副，传送带（4）的前端通过悬绳器（2）与光杆（1）相连接，传送带（4）的后端与驱动滚筒（13'）相连接，传送带（10）的前端与驱动滚筒（13）相连接，传送带（10）的后端与配重装置（12）相连接。

另外，所述的传动系统（19）包括电机（16）、减速器（17）、联轴器（18）、卷筒（13、13'），所述的电机（16）通过电控系统控制，并连接减速器（17）和联轴器（18）、卷筒（13、13'）。

本发明的有益效果是：①该机采用对称平衡方式，可以实现较精确的平衡效果，节约更多的动力消耗，提高了抽油机运行的经济性。此外，由于可以实现抽油机较精确的平衡效果，抽油机运转更加平稳、噪音更小；②采用上部移机方式,安全可靠；③适当增加机架高度可增加抽油机的冲程长度，容易实现大冲程的抽油机；④故障点少，安全可靠，维修方便。

四、 附图说明：

附图 1 是本发明一种实施例的结构示意图；

附图 2 是本发明的传送带与导向轮的连接示意图；

附图 3 是本发明前后导向轮的俯视图；

附图 4 是本发明的传动系统的俯视图。

图中：1-光杆，2-悬绳器，3-机架，4-前传动带，5-前导向轮，6-前导向轮固定装置，7-活动压块，8-中间挡块，9-后导向轮，10-后传动带，11-悬带器，12-配重装置，13-卷筒，14-开关箱，15-底座，16-电机，17-减速器，18-联轴器，19-传动系统,。

五、 具体实施方式：

结合附图 1、2、3 和 4，对本发明作进一步的描述：

主要技术方案是：包括置于底座 15 之上的支架 3，固定于机架 3 上部的前后导向轮 5、9、9'，传送带 4、10，配重装置 12 和传动系统 19；其中，抽油机的机架为塔架式结构，其上部设有前后导向轮 5、9、9'，传动系统 19 在塔架式结构机架 3 的下部，通过传送带 4、10 与前后导向轮 5、9 构成传动副，传送带 4 的前端通过悬绳器 2 与光杆 1 相连接，传送带 4 的后端与驱动滚筒 13' 相连接，传送带 10 的前端与驱动滚筒 13 相连接，传送带 10 的后端通过悬带器 11

与配重装置 12 相连接，通过将前导向轮 5 后移至中间挡块 8 处并利用活动压块 7、前导向轮固定装置 6 将前导向轮 5 固定，来实现前导向轮 5 的前后移动，方便了井泵维修，还有用于限位作用的开关箱 14。

传动系统 19 包括电机 16、减速器 17、联轴器 18、卷筒 13、13'，所述的电机 16 通过电控系统控制，并连接减速器 17 和联轴器 18、卷筒 13、13'。电机 16 通过本领域技术人员所熟知的电控系统控制电机 16 实现正反转，经减速器 17、联轴器 18 驱动卷筒 13 正反转缠绕释放传动带 4、10，使光杆上下往复运动，实现抽汲原油。同时利用开关箱中的位置传感器来确定冲程长度，实现冲程无级调整和光杆 16 上行和下行速度的分别调节。平衡的重量取悬点最小载荷和悬点最大载荷的平均值，将前导向轮 5 后移至中间挡块 8 处并利用活动压块 7 将前导向轮 5 固定进行修井作业。

该抽油机传动过程是：电机 16 通过大小皮带轮与减速器 17 的输入轴联接，减速器 17 的输出轴通过联轴器 18 与卷筒联接，卷筒 13、13' 上的前后传动带 4、10 分别通过前后导向轮 5、9、9' 与光杆 1 和配重装置 12 相联接。

该抽油机详细的工作过程如下：当悬绳器 2 在最低点，配重装置 12 在最高点时，按动光杆上行启动按钮启动电机 16，启动后电机 16 通过减速器 17 带动卷筒缠绕前传动带 4 同时释放后传动带 10，配重装置 12 下行，光杆 1 开始上冲程。当悬绳器 2 在最高点，配重装置 12 在最低点时，按动光杆下行启动按钮启动电机 16，启动后电机 16 通过减速器 17 带动卷筒缠绕后传动带 10 同时释放前传动带 4，配重装置 12 上行，光杆 1 开始下冲程。该抽油机工作时，靠前后传动带 4、10 在驱动滚筒 13、13' 上缠绕半径的不同所产生力矩差，实现了电动机换向，从而实现了该抽油机在既无机械刹车也无电气制动的条件下，靠系统力矩的变化，实现低能耗换向，从而达到了节能目的，也保证了机电系统运行的可靠性。

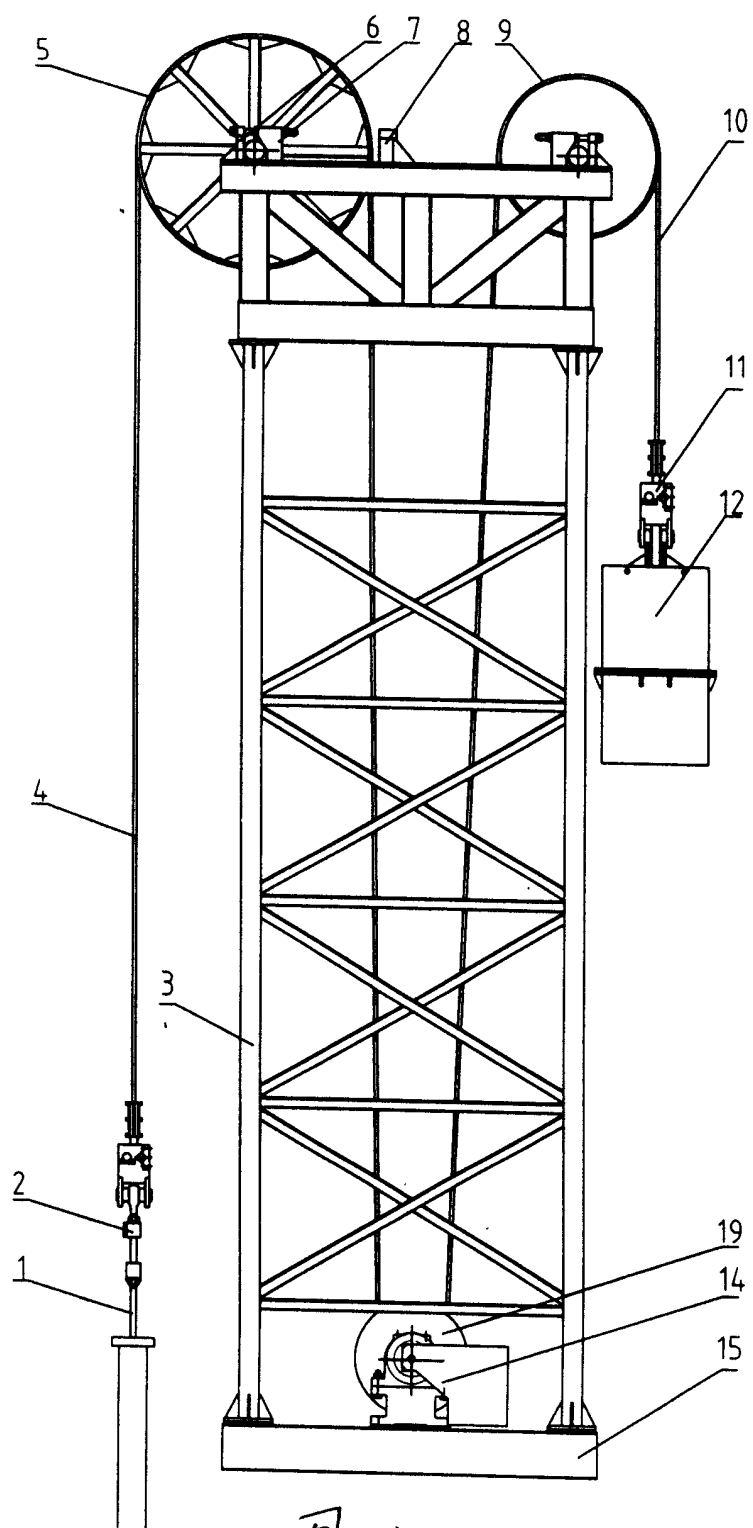


图 1

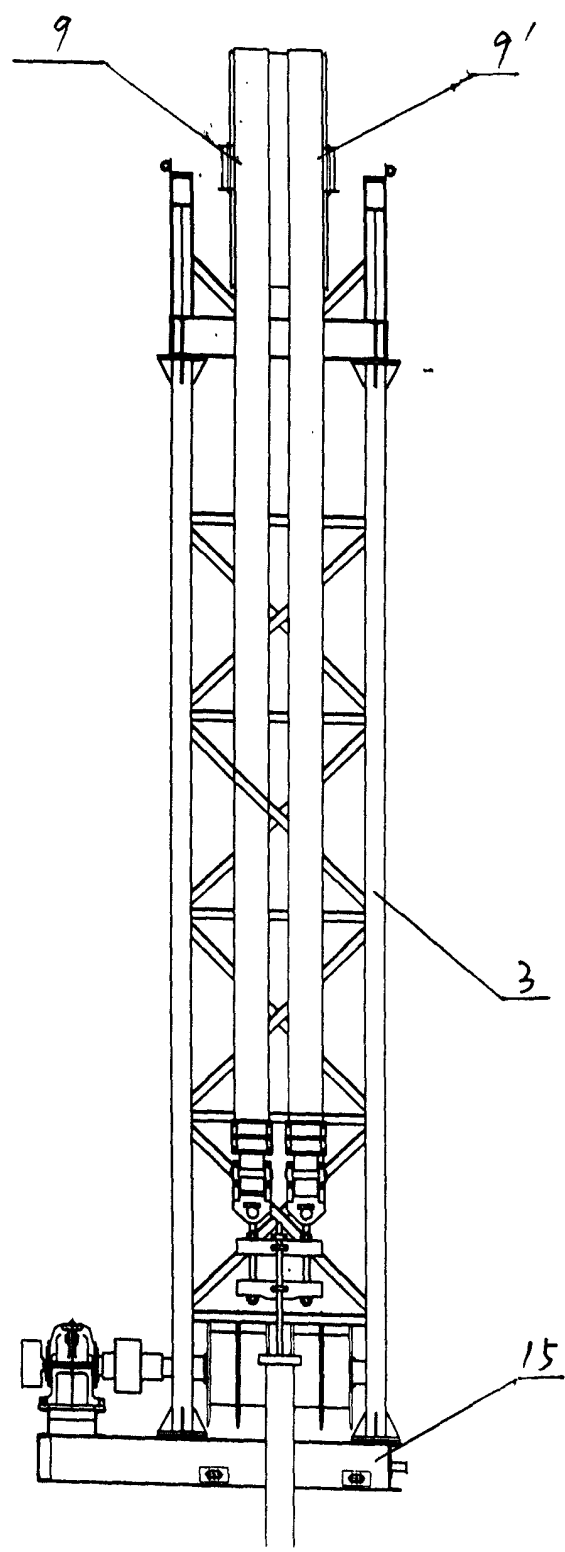


图 2

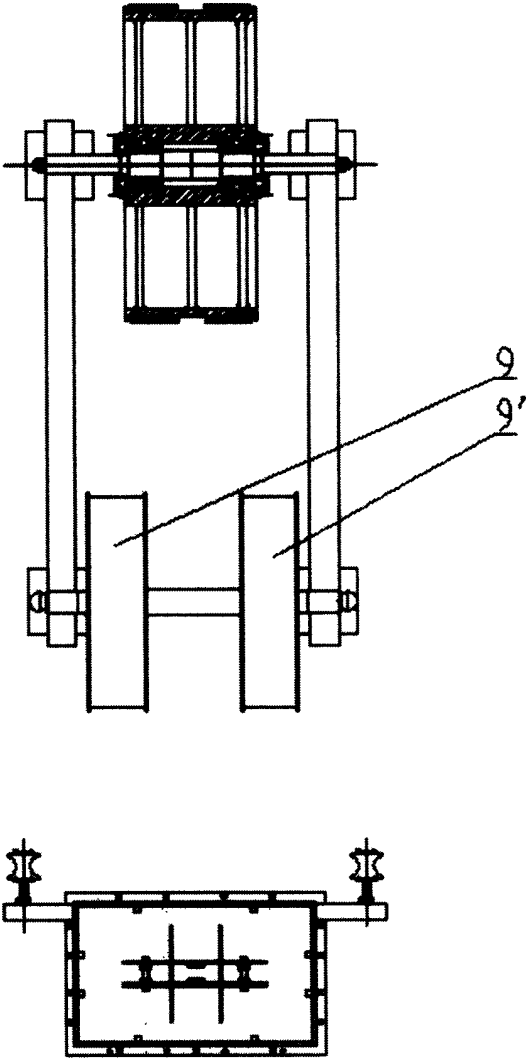


图 3

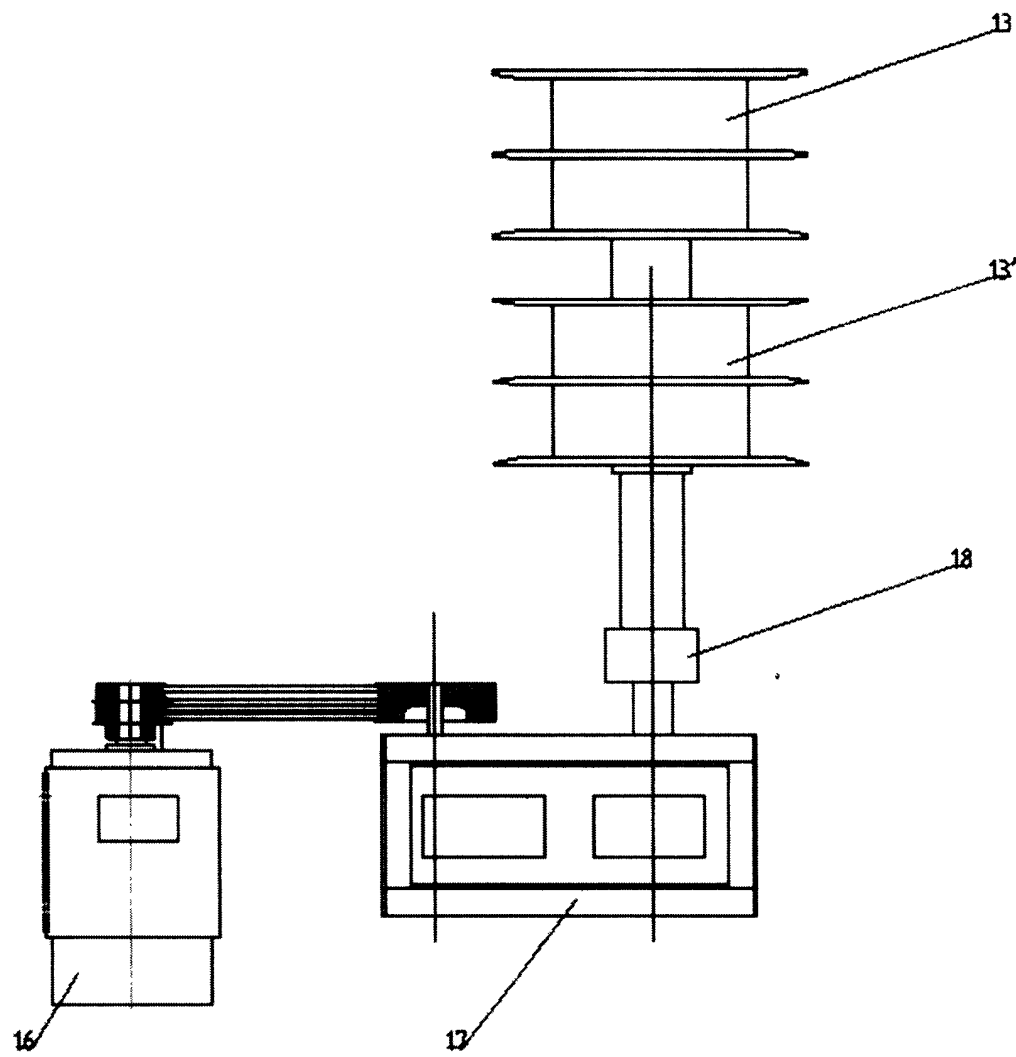


图 4