

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E21B 43/00 (2006.01)

F16H 19/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820069737.9

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 201170085Y

[22] 申请日 2008.3.26

[21] 申请号 200820069737.9

[73] 专利权人 王荃忠

地址 457001 河南省濮阳市长庆路北滨河小区 5-2-2

[72] 发明人 王荃忠 吕化朋 马善振 刘言安
王耿华 潘耀辉 韩学民 龚卫涛

[74] 专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司

代理人 郭增欣

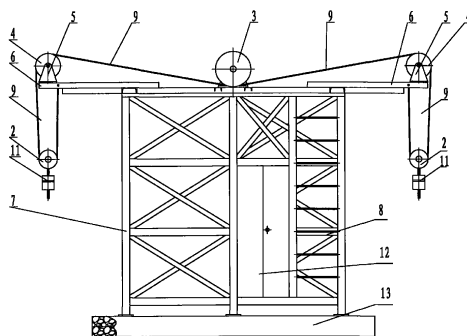
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

单机双抽节能环保抽油机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种单机双抽节能环保抽油机，其支架的上横梁的中间安装有一台大扭矩低转速电机，上横梁的两端均安装两个导向定滑轮，所述大扭矩低转速电机的转轴两端分别安装一个双槽工作轮，每一轮槽均与一条高强宽带的一端连接，并且同一双槽工作轮上的不同轮槽上固定缠绕高强宽带的方向相反，所述高强宽带的另一端分别通过一个导向定滑轮和一个动滑轮后固定在上横梁的端部，同一端的两个动滑轮的轮轴分别为提升横担的两端，每个提升横担均与一个多功能悬绳器的上端连接，所述两个多功能悬绳器的下端分别与两口油井的“井挂”上端连接。本实用新型设计合理、结构简单、效率高且能耗低，特别是适用于丛式井的双井同时抽油，具有良好的社会和经济效益。



1、一种单机双抽节能环保抽油机，含有支架和导向定滑轮，其特征是：所述支架由上横梁和下纵梁连接而成，所述上横梁的中间安装有一台大扭矩低转速电机，其两端均安装两个导向定滑轮，所述大扭矩低转速电机的转轴两端分别安装一个双槽工作轮，其中，每一轮槽均与一条高强宽带的一端连接，并且同一双槽工作轮上的不同轮槽上固定缠绕高强宽带的方向相反，每一高强宽带的另一端分别通过一个导向定滑轮和一个动滑轮后固定在上横梁的端部，同一端的两个动滑轮的轮轴分别与一个提升横担的两端部连接，每个提升横担均与一个多功能悬绳器的上端连接，所述两个多功能悬绳器的下端能够分别与相邻两口油井的“井挂”上端连接。

2、根据权利要求1所述的单机双抽节能环保抽油机，其特征是：所述提升横担的两端分别设置有可调配重块结构，选用的配重块通过螺栓固定在提升横担上。

3、根据权利要求1所述的单机双抽节能环保抽油机，其特征是：所述大扭矩低转速电机的变频电控机构安装在抽油机支架的内部，其开门朝外。

4、根据权利要求1所述的单机双抽节能环保抽油机，其特征是：所述上横梁的两端通过螺栓分别固定一个水平支撑梁，并且水平支撑梁伸出上横梁的两端，所述导向定滑轮安装在水平支撑梁上，所述高强宽带的一端固定在水平支撑梁上。

5、根据权利要求1~4任一所述的单机双抽节能环保抽油机，其特征是：所述动滑轮安装在提升横担的两端；所述两个双槽工作轮的内侧轮槽分别与一侧的两个高强宽带连接，其外侧轮槽分别与另一侧的两个高强宽带连接。

单机双抽节能环保抽油机

一、技术领域：本实用新型涉及一种油田的抽油机，特别是涉及一种单机双抽节能环保抽油机。

二、背景技术：国内外石油的抽采通常采用动力和变速机构通过曲柄连杆驱动驴头体，驴头体驱动抽油杆把地下石油抽出。这是一种传统的单头抽油机。由于抽油负荷大，为了设备平衡必须设置配重。配重用钢铁材料做成，根据不同情况，其重量可达 5—10 吨左右。这样既造成了材料的浪费，也造成了能耗浪费。从而增加了采油成本。针对这种情况，人们研制出一些双头抽油机，可以同时两口井进行轮换抽油，效率高、能耗低，特别是适用于丛式井（井距 5M），但是，现有的双头抽油机采用电动机和减速器的组合作动力，或者采用液压机构做动力，结构比较复杂，成本较高，不利于推广。

三、实用新型内容：

本实用新型所要解决的技术问题是：克服现有技术的不足，提供一种设计合理、结构简单、效率高且能耗低的单机双抽节能环保抽油机。

本实用新型的技术方案是：一种单机双抽节能环保抽油机，含有支架和导向定滑轮，所述支架由上横梁和下纵梁连接而成，所述上横梁的中间安装有一台大扭矩低转速电机，其两端均安装两个导向定滑轮，所述大扭矩低转速电机的转轴两端分别安装一个双槽工作轮，其中，每一轮槽均与一条高强宽带的一端连接，并且同一双槽工作轮上的不同轮槽上固定缠绕高强宽带的方向相反，每一高强宽带的另一端分别通过一个导向定滑轮和一个动滑轮后固定在上横梁的端部，同一端的两个动滑轮的轮轴分别与一个提升横担的两端部连接，每个提升横担均与一个多功能悬绳器的上端连接，所述两个多功能悬绳器的下端能

够分别与相邻两口油井的“井挂”上端连接。

所述提升横担的两端分别设置有可调配重块结构，选用的配重块通过螺栓固定在提升横担上。所述大扭矩低转速电机的变频电控机构安装在抽油机支架的内部，其开门朝外。

所述上横梁的两端通过螺栓分别固定一个水平支撑梁，并且水平支撑梁伸出上横梁的两端，所述导向定滑轮安装在水平支撑梁上，所述高强宽带的一端固定在水平支撑梁上。

所述动滑轮安装在提升横担的两端；所述两个双槽工作轮的内侧轮槽分别与一侧的两个高强宽带连接，其外侧轮槽分别与另一侧的两个高强宽带连接。

本实用新型的有益效果是：

1、本实用新型采用一台大扭矩低转速电机，不配减速箱，使用费用低，并且同时驱动两口井抽油，无空行程，大大提高了系统效率，与常规游梁抽油机相比，当工况相同时，油井单位能耗的提液量可增加70%以上，节能效果十分显著。

2、本实用新型调参极为方便，采用变频技术不仅能节能，而且能十分方便的控制大扭矩低转速电机的正、反转，使抽油机的冲程冲次在一定范围内可无级调节，同时可设置间歇采油，对冲程、冲次的调整十分方便。

3、本实用新型采用高强宽带提升多功能悬绳器，其中高强宽带强度高、寿命长，多功能悬绳器结构先进、安全可靠，因而抽油机停机时间少，有效降低了采油成本。

4、本实用新型结构简单紧凑，安全可靠，并且大扭矩低转速电机运转平衡，噪音小，有效的改善了工作环境。

5、本实用新型采用动滑轮，可使高强宽带的受力减小50%，既可使电机的配置减小，又能够有效地降低能耗，降低采油成本。另外，在提升横担两端设置配重调整结构，当需要作微量平衡调整时，调整配重块不用吊车配合即可，

十分有利于抽油机在平衡较好的状况下运行。

6、本实用新型适用范围广，特别是适用于丛式井（井距 5M）的双井同时抽油，易于推广，具有良好的社会和经济效益。

四、附图说明：

图 1 为单机双抽节能环保抽油机的结构示意图，

图 2 为图 1 所示单机双抽节能环保抽油机的左视图；

图 3 为图 1 所示单机双抽节能环保抽油机的俯视图；

图 4 为图 2 所示提升横担的放大图。

五、具体实施方式：

实施例：参见图 1、图 2、图 3 和图 4，图中，单机双抽节能环保抽油机的支架 7 由上横梁和下纵梁连接而成，下纵梁下端固定在水泥底座 13 上，上横梁的中间安装有一台大扭矩低转速电机 1，大扭矩低转速电机 1 的变频电控机构 12 安装在支架内部。上横梁的两端通过螺栓分别固定一个水平支撑梁 6，并且水平支撑梁 6 伸出上横梁的两端，两个导向定滑轮 4 安装在水平支撑梁 6 上，大扭矩低转速电机 1 的转轴的两个外端均伸出固定座，并且每侧固定座外的转轴上均安装一个双槽工作轮 3，其中，每一轮槽均与一条高强宽带 9 的一端连接，并且同一双槽工作轮 3 上的不同轮槽上固定缠绕高强宽带 9 的方向相反，每一高强宽带 3 的另一端分别通过一个导向定滑轮 4 和一个动滑轮 2 后固定在水平支撑梁 6 上。同一端的两个动滑轮 2 的轮轴分别为提升横担 10 的两端，每个提升横担 10 均与一个多功能悬绳器 11 的上端连接，两个多功能悬绳器 11 的下端分别与相邻两口油井的“井挂”上端连接。

提升横担 10 的两端分别设置有可作微调配重的机构，配重块 14 通过螺栓固定在提升横担 10 的两端。两个工作轮 4 分别与一侧的两条高强宽带 9 连接，支架 7 上安装有爬梯 8，便于工人上下安装和维修设备。

大扭矩低转速电机 1 由变频电控机构 12 控制，其输出扭矩可达数“千牛米”，

每分钟转速可在 0-30 转之间作无级调速，同时可频繁正、反转。两边多功能悬绳器 11 分别与相邻两口油井（相距 5M 的标准丛式井）的“井挂”上端相连。当大扭矩低转速电机 1 顺时针转动时，右边的“井挂”上提工作抽油，左边的“井挂”下降，势能变动能，作为右边的配重；反之，当电机反时针方向转动时，左边的“井挂”上提（工作抽油），右边的“井挂”下降，势能变动能，作为左边的配重。这样交替反复正、反转，两口井轮递工作，互为配重，在一台大扭矩低转速电机 1 的驱动下，不停的抽油，达到高效节能的目的。

另外，当使用该机作单井抽油时，只需在其中一端挂上配重箱进行平衡即可。为了解决油井作业不移机，方便安全的问题。利用大扭矩低转速电机 1 的转轴双轴外伸的便利，将四个导向定滑轮 4 适当外伸，工作时高强宽带 9 通过四个动滑轮 2 以及提升横担 10 带动多功能悬绳器 11 工作。这样在油井进行井下作业，无需移动抽油机支架，只需摘下多功能悬绳器 11 及提升横担 10，即可方便自如的使作业机的大钩上、下工作，使作业方便安全。为了减少光杆的磨损，采用专利产品“多功能悬绳器”11，代替传统的悬绳器，当光杆在抽油工作中作上、下运动的同时，光杆可作每天 1—2 次的旋转，这样可尽量减少光杆偏磨，同时可以减震，可以减少抽油泵系统部件损坏、松扣和脱扣，相应的可减少作业次数，可有效的降低采油成本。

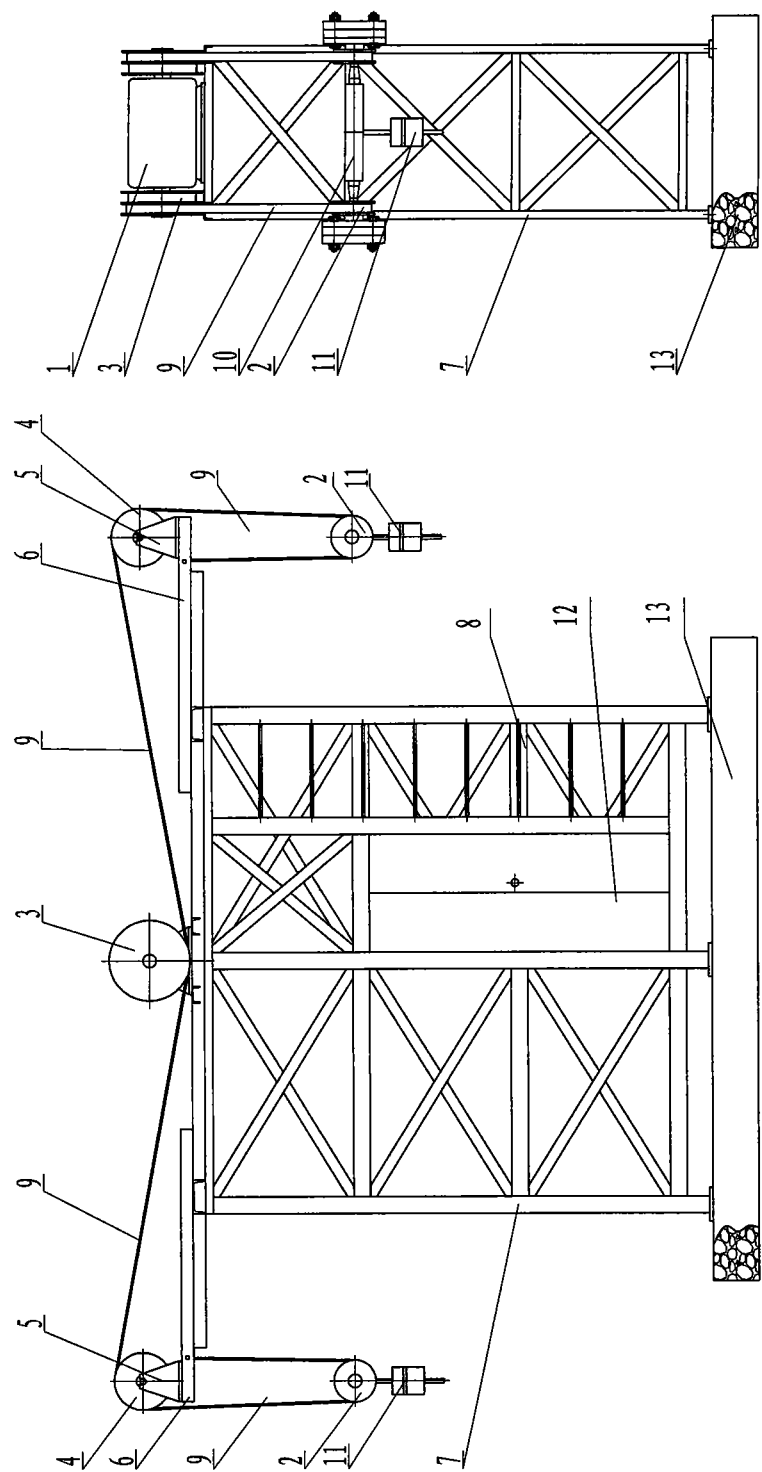


图1

图2

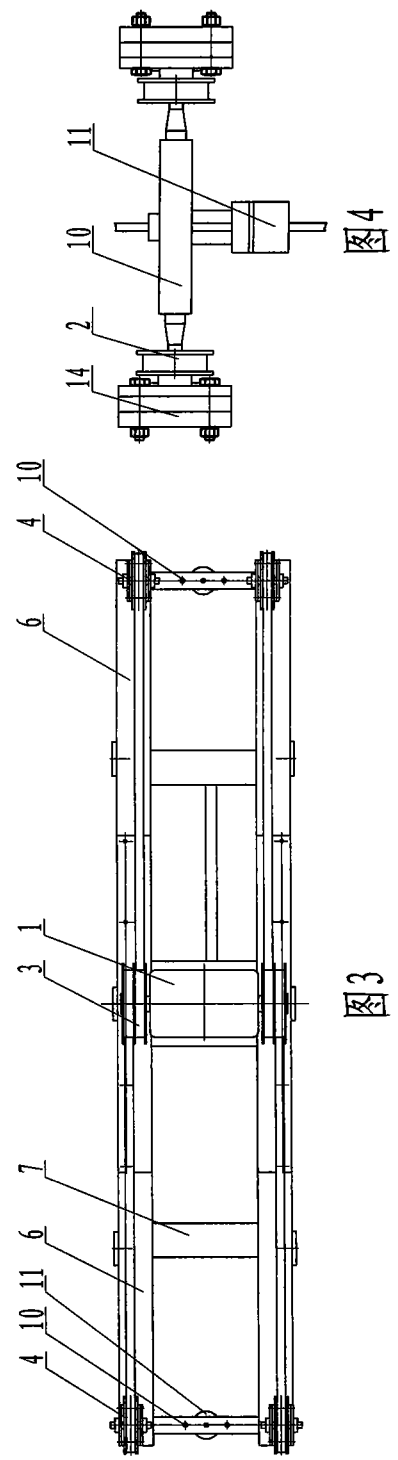


图3

图4