



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202081868 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 21

(21) 申请号 201120181996. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 06. 01

(73) 专利权人 宫伟荃

地址 834000 新疆维吾尔自治区克拉玛依市  
石油小区 10-23

(72) 发明人 宫伟荃

(74) 专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务  
所 65105

代理人 周星莹 汤建武

(51) Int. Cl.

E21B 43/00 (2006. 01)

B66D 1/12 (2006. 01)

B66D 1/14 (2006. 01)

B66D 1/20 (2006. 01)

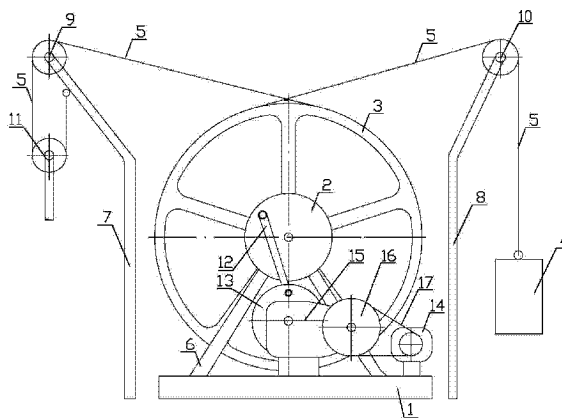
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

滑轮多卷抽油机

(57) 摘要

本实用新型涉及抽油机技术领域,是一种滑轮多卷抽油机,包括支撑座、动力传动装置、卷扬动力轮、卷扬轮、配重箱、钢丝绳和不少以一组的滑轮组;在支撑座上固定安装有动力传动装置和支撑架,在支撑架上自前至后安装有卷扬动力轮和直径大于卷扬动力轮直径的卷扬轮,卷扬动力轮和卷扬轮固定安装在一起;动力传动装置的动力输出端固定安装在卷扬动力轮上并能带动卷扬动力轮左右往复滚动,在支撑座左侧和右侧分别有左支撑架和右支撑架,滑轮组包括左定滑轮、右定滑轮和动滑轮。本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,通过卷扬轮带动多组滑轮组运动,从而带动抽油杆做往复直线运动,能极大地降低配重的重量,因此其具有节能、省电、降低成本的特点。



1. 一种滑轮多卷抽油机,其特征在于包括支撑座、动力传动装置、卷扬动力轮、卷扬轮、配重箱、钢丝绳和不少以一组为的滑轮组;在支撑座上固定安装有动力传动装置和支撑架,在支撑架上自前至后安装有卷扬动力轮和直径大于卷扬动力轮直径的卷扬轮,卷扬动力轮和卷扬轮固定安装在一起;动力传动装置的动力输出端固定安装在卷扬动力轮上并能带动卷扬动力轮左右往复滚动;在支撑座左侧和右侧分别有左支撑架和右支撑架,滑轮组包括左定滑轮、右定滑轮和动滑轮,左定滑轮和右定滑轮分别固定安装在左支撑架和右支撑架的顶部,在左定滑轮下方有动滑轮,在右定滑轮下方有配重箱,钢丝绳的一端固定在配重箱上,钢丝绳的另一端依序穿过右定滑轮、盘绕卷扬轮、穿过左定滑轮和动滑轮后固定安装在动滑轮上方的左支撑架上。

2. 根据权利要求1所述的滑轮多卷抽油机,其特征在于动力传动装置包括电动机、减速器和连杆,在支撑座上固定安装有电动机和减速器,减速器位于卷扬动力轮下方,在电动机的动力输出轴上和减速器的动力输入轴上分别固定安装有传动皮带轮,在传动皮带轮之间安装有传动皮带,在减速器的动力输出轴上固定安装有外径小于卷扬动力轮外径的动力输出轮,连杆的下端铰接在动力输出轮上,连杆的上端铰接在卷扬动力轮上。

3. 根据权利要求1或2所述的滑轮多卷抽油机,其特征在于卷扬轮为镂空式卷扬轮。

4. 根据权利要求1或2所述的滑轮多卷抽油机,其特征在于支撑架上通过轴承和轴承座安装有转轴,在转轴上自前至后固定安装有卷扬动力轮和卷扬轮。

5. 根据权利要求3所述的滑轮多卷抽油机,其特征在于支撑架上通过轴承和轴承座安装有转轴,在转轴上自前至后固定安装有卷扬动力轮和卷扬轮。

6. 根据权利要求4所述的滑轮多卷抽油机,其特征在于卷扬动力轮和卷扬轮通过键轴固定安装在一起。

7. 根据权利要求5所述的滑轮多卷抽油机,其特征在于卷扬动力轮和卷扬轮通过键轴固定安装在一起。

8. 根据权利要求1或2所述的滑轮多卷抽油机,其特征在于配重箱内固定安装有配重块或配重箱为空腔。

9. 根据权利要求3所述的滑轮多卷抽油机,其特征在于配重箱内固定安装有配重块或配重箱为空腔。

10. 根据权利要求7所述的滑轮多卷抽油机,其特征在于配重箱内固定安装有配重块或配重箱为空腔。

## 滑轮多卷抽油机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及抽油机技术领域，是一种滑轮多卷抽油机。

### 背景技术

[0002] 在现有的采油作业中，应用最广泛的是游梁式抽油机，该机型皮实耐用，但平衡重为交变载荷，不宜做到平衡，故选用较大功率的电机，所以耗电量大，钢材使用的较多。它对于安装要求较高，井口对中时要把整个设备吊起来继续进行对中，它的对中稍有偏差或驴头弧度有偏差，都极易造成抽油杆偏磨，使之漏油，增加维修成本。对于行程在6米到12米的井，它则更显笨重，因为要加高支撑架，游梁及前端的驴头弧长也要加长，这就又增加了它的配重不宜平衡，故选用的电机功率又要加大；塔式抽油机较适应行程大的井，但搭建较高的塔架须用大量的钢材，它的电机要正反旋转，启动频繁，它下降行程采用自由落体，它的冲击大，噪音也大，它还要有强大的制动力，故对变频电机的各方性能要求很高，它配有专门的电器控制柜，对行程，加速度，制动，电功率等进行监控，由于经常放置在野外，受当地高温和严寒恶劣气候以及大风的影响，电器控制的可靠性不稳定，稍有点问题，都得厂家派专业的人员上门服务，这套系统价格较贵，维修成本高，因此在油田使用较少。

### 发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种滑轮多卷抽油机，克服了上述现有技术之不足，其能有效解决现有抽油机电机功率大、耗电高、设备和维修成本高的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是通过以下措施来实现的：一种滑轮多卷抽油机，包括支撑座、动力传动装置、卷扬动力轮、卷扬轮、配重箱、钢丝绳和不少以一组的滑轮组；在支撑座上固定安装有动力传动装置和支撑架，在支撑架上自前至后安装有卷扬动力轮和直径大于卷扬动力轮直径的卷扬轮，卷扬动力轮和卷扬轮固定安装在一起；动力传动装置的动力输出端固定安装在卷扬动力轮上并能带动卷扬动力轮左右往复滚动；在支撑座左侧和右侧分别有左支撑架和右支撑架，滑轮组包括左定滑轮、右定滑轮和动滑轮，左定滑轮和右定滑轮分别固定安装在左支撑架和右支撑架的顶部，在左定滑轮下方有动滑轮，在右定滑轮下方有配重箱，钢丝绳的一端固定在配重箱上，钢丝绳的另一端依序穿过右定滑轮、盘绕卷扬轮、穿过左定滑轮和动滑轮后固定安装在动滑轮上方的左支撑架上。

[0005] 下面是对上述实用新型技术方案的进一步优化或/和改进：

[0006] 上述动力传动装置包括电动机、减速器和连杆，在支撑座上固定安装有电动机和减速器，减速器位于卷扬动力轮下方，在电动机的动力输出轴上和减速器的动力输入轴上分别固定安装有传动皮带轮，在传动皮带轮之间安装有传动皮带，在减速器的动力输出轴上固定安装有外径小于卷扬动力轮外径的动力输出轮，连杆的下端铰接在动力输出轮上，连杆的上端铰接在卷扬动力轮上。

[0007] 上述卷扬轮可为镂空式卷扬轮。

[0008] 上述支撑架上可通过轴承和轴承座安装有转轴，在转轴上自前至后固定安装有卷

扬动力轮和卷扬轮。

[0009] 上述卷扬动力轮和卷扬轮可通过键轴固定安装在一起。

[0010] 上述配重箱内可固定安装有配重块或配重箱为空腔。

[0011] 本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,通过卷扬轮带动多组滑轮组运动,从而带动抽油杆做往复直线运动,能极大地降低配重的重量,因此其具有节能、省电、降低成本的特点。

### 附图说明

[0012] 附图 1 为本实用新型最佳实施例在没有电动机和减速器时的主视结构示意图。

[0013] 附图中的编码分别为:1 为支撑座,2 为卷扬动力轮,3 为卷扬轮,4 为配重箱,5 为钢丝绳,6 为支撑架,7 为左支撑架,8 为右支撑架,9 为左定滑轮,10 为右定滑轮,11 为动滑轮,12 为连杆,13 为动力输出轮,14 为电动机,15 为减速器,16 为传动皮带轮,17 为传动皮带。

### 具体实施方式

[0014] 本实用新型不受下述实施例的限制,可根据本实用新型的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0015] 在本实用新型中,为了便于描述,各部件的相对位置关系的描述均是根据说明书附图的布图方式来进行描述的,如:上.下.左.右等的位置关系是依据说明书附图的布图方向来确定的。

[0016] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步描述:

[0017] 如附图 1 所示,该滑轮多卷抽油机包括支撑座 1、动力传动装置、卷扬动力轮 2、卷扬轮 3、配重箱 4、钢丝绳 5 和不少以一组滑轮组;在支撑座 1 上固定安装有支撑架 6,在支撑架 6 上自前至后安装有卷扬动力轮 2 和卷扬轮 3,卷扬动力轮 2 和卷扬轮 3 固定安装在一起;动力传动装置的动力输出端固定安装在卷扬动力轮 2 上并能带动卷扬动力轮 2 左右往复滚动;在支撑座 1 左侧和右侧分别有左支撑架 7 和右支撑架 8,滑轮组包括左定滑轮 9、右定滑轮 10 和动滑轮 11,左定滑轮 9 和右定滑轮 10 分别固定安装在左支撑架 7 和右支撑架 8 的顶部,在左定滑轮 9 下方有动滑轮 11,在右定滑轮 10 下方有配重箱 4,钢丝绳 5 的一端固定在配重箱 4 上,钢丝绳 5 的另一端依序穿过右定滑轮 10、盘绕卷扬轮 3、穿过左定滑轮 9 和动滑轮 11 后固定安装在动滑轮 11 上方的左支撑架 7 上。由于是在做垂直上下运动,无交变载荷,故平衡十分精确,滑轮组可以降低配重的重量,用的滑轮组越多,配重越轻,(一组滑轮配重可减轻 50%,二组滑轮配重可减轻 75%,三组滑轮配重可减轻 85%,四组滑轮配重可减轻 97%),若井下负荷大,可再增加滑轮组。由于井口对中性好,并且采用可旋转联接,起重卷扬钢丝绳柔性强,故可以减少抽油杆的偏磨所造成的维修成本;当卷扬轮 3 的直径为四米时,就可以达到 12 米行程(圆周长  $=R \times \pi = 4 \times 3.14 = 12.56$  米),因为基础台(混凝土)有一米多高,所以支撑架 6 的高度只需要一米多,从地基到卷扬轮中心距离一共 2 米左右就够了,这样,也节省了主架钢材成本。

[0018] 可根据实际需要,对上述滑轮多卷抽油机作进一步优化或 / 和改进:

[0019] 如附图 1 所示,动力传动装置包括电动机 14、减速器 15 和连杆 12,减速器 15 位于

卷扬动力轮 2 下方,在电动机 14 的动力输出轴上和减速器 15 的动力输入轴上分别固定安装有传动皮带轮 16,在传动皮带轮 16 之间安装有传动皮带 17,在减速器 15 的动力输出轴上固定安装有外径小于卷扬动力轮 2 外径的动力输出轮 13,连杆 12 的下端铰接在动力输出轮 13 上,连杆 12 的上端铰接在卷扬动力轮 2 上。由于对井下负荷的平衡精确性提高,选用滑轮组可使配重载荷可下降 50% 至 85% 以上,故可选用功率小的电动机,因此,电动机 14 便宜,节省电能;因为平衡精确,起动功率降低,故减速器 15 可选配体积小的,也可节省材料,电动机 14 和减速器 15 一般固定安装在基础台上。

[0020] 如附图 1 所示,卷扬轮 3 为镂空式卷扬轮。这样,可降低卷扬轮 3 重量,节约了钢材,节省了成本。

[0021] 如附图 1 所示,根据需要,支撑架 6 上可通过轴承和轴承座安装有转轴,在转轴上自前至后固定安装有卷扬动力轮 2 和卷扬轮 3。

[0022] 如附图 1 所示,根据需要,卷扬动力轮 2 和卷扬轮 3 通过键轴固定安装在一起。

[0023] 如附图 1 所示,配重箱 4 内安装有配重块或配重箱为空腔,这样,在现场可选择在配重箱 4 内安装有配重块,当现场有沙石土料时,也可选择直接取沙土填放在配重箱 4 内,这样,也节约了钢材,节省了成本。

[0024] 以上技术特征构成了本实用新型的最佳实施例,其具有较强的适应性和最佳实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

[0025] 本实用新型最佳实施例的使用过程:电动机 14 通过传动皮带 17 带动减速器 15,减速器 15 的动力输出轮 13 通过连杆 12 带动卷扬动力轮 2 和卷扬轮 3,由于减速器 15 的动力输出轮 13 的直径比卷扬动力轮 2 的直径小,因此电动机 14 一直是做单向旋转运动,而卷扬轮 3 是在做正反向来回滚动,缠绕在卷扬轮 3 上的钢丝绳 5 不断的卷起和放下,使动滑轮 11 不断提升和放下,从而达到使抽油杆做往复直线运动。

