



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102454389 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 16

(21) 申请号 201010525642. 5

(22) 申请日 2010. 10. 29

(71) 申请人 天津市润通石油设备有限公司

地址 300350 天津市津南区双港工业园发港
南路 58 号

(72) 发明人 卢伟 郭兆勇

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有
限公司 12107

代理人 闫俊芬

(51) Int. Cl.

E21B 43/00 (2006. 01)

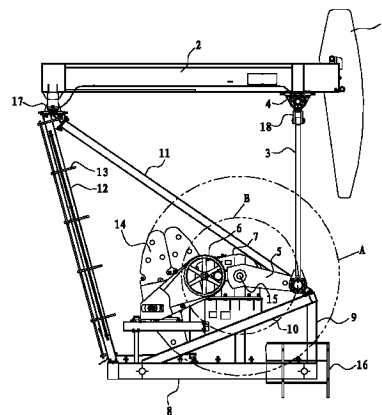
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

改进支架总成的抽油机

(57) 摘要

本发明公开了一种改进支架总成的抽油机, 包括支架总成, 相互联动的电动机和减速机、与支架总成铰接的游梁、位于游梁自由摆动端的驴头、连接在减速机输出轴上的曲柄、固定在曲柄上的平衡块、铰接在曲柄自由摆动端和游梁之间的摆杆, 所述的支架总成包括底座, 位于底座上的且与底座构成三角形框架的第一斜梁和立柱, 在底座一端设有向斜上延伸的第二斜梁, 在三角形框架的最高点向斜上延伸有第三斜梁, 第二斜梁的顶端与第三斜梁的顶端相交, 其中第二斜梁与底座的交点与三角形框架的最高点分别位于底座的两端, 所述的游梁铰接在第二斜梁与第三斜梁相交的部位。本发明的有益效果是支架总成采用了两个三角形框架结构, 稳定性好, 不易晃动。



1. 一种改进支架总成的抽油机,包括支架总成,安装在支架总成上相互联动的电动机和减速机、与支架总成通过转轴铰接的游梁、位于游梁自由摆动端的驴头、连接在减速机输出轴上的曲柄、固定在曲柄上的平衡块、铰接在曲柄自由摆动端和游梁之间的摆杆,其特征在于,所述的支架总成包括底座,位于底座上的且与底座构成三角形框架的第一斜梁和立柱,在底座一端设有向斜上延伸的第二斜梁,在三角形框架的最高点向斜上延伸有第三斜梁,第二斜梁的顶端与第三斜梁的顶端相交,其中第二斜梁与底座的交点与三角形框架的最高点分别位于底座的两端,所述的游梁铰接在第二斜梁与第三斜梁相交的部位。

2. 如权利要求 1 所述的改进支架总成的抽油机,其特征在于,所述的游梁邻近驴头的端头部位与摆杆铰接,游梁远离驴头的端头通过转轴铰接在第二斜梁与第三斜梁相交的部位。

3. 如权利要求 2 所述的改进支架总成的抽油机,其特征在于,所述的曲柄和摆杆均有两根,对称的分布在减速机的两侧,两根摆杆邻近游梁的一端通过横梁连接,所述的游梁邻近驴头的端头部位通过转轴铰接在该横梁上。

4. 如权利要求 3 所述的改进支架总成的抽油机,其特征在于,所述的第一斜梁、立柱、第二斜梁和第三斜梁均为两个且对称分布在底座两侧,其中一侧的第二斜梁与第三斜梁相交的部位与另一侧的第二斜梁与第三斜梁相交的部位之间通过第二横梁连接,所述的游梁远离驴头的端头通过转轴铰接在第二横梁上。

改进支架总成的抽油机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于油田进行抽油作业的机械,尤其涉及一种抽油机。

背景技术

[0002] 抽油机一般包括支架总成,安装在支架总成上相互联动的电动机和减速机、与支架总成通过转轴铰接的游梁、位于游梁自由摆动端的驴头、连接在减速机输出轴上的曲柄、与曲柄连接的平衡块、铰接在曲柄自由摆动端和游梁之间的摆杆。电动机通过减速机带动曲柄旋转,曲柄旋转时通过摆杆带动游梁绕转轴往复摆动,而游梁自由摆动端的驴头则通过悬绳的牵引进行抽油。

[0003] 现有技术中用于带动游梁的摆杆有两根,两根摆杆邻近游梁的一端通过横梁连接,游梁远离驴头的端头部位与该横梁铰接,而支架总成通过转轴与轴承的配合支撑在游梁的中部,即游梁摆动时其支点位于游梁中部,游梁的一端与摆杆铰接,另一端为驴头。但如此设置的游梁驱动方式能量转化率较低,无论驴头一端上升还是下降都需要电动机有较大的输出才能带动游梁摆动,因此,游梁支点位置的选择,以及支架总成的结构还有待于改进。

发明内容

[0004] 本发明公开了一种改进支架总成的抽油机,通过游梁支点位置以及支架总成改进,实现了能耗的降低。

[0005] 一种改进支架总成的抽油机,包括支架总成,安装在支架总成上相互联动的电动机和减速机、与支架总成通过转轴铰接的游梁、位于游梁自由摆动端的驴头、连接在减速机输出轴上的曲柄、固定在曲柄上的平衡块、铰接在曲柄自由摆动端和游梁之间的摆杆,所述的支架总成包括底座,位于底座上的且与底座构成三角形框架的第一斜梁和立柱,在底座一端设有向斜上延伸的第二斜梁,在三角形框架的最高点向斜上延伸有第三斜梁,第二斜梁的顶端与第三斜梁的顶端相交,其中第二斜梁与底座的交点与三角形框架的最高点分别位于底座的两端,所述的游梁铰接在第二斜梁与第三斜梁相交的部位。

[0006] 所述的游梁邻近驴头的端头部位与摆杆铰接,游梁远离驴头的端头通过转轴铰接在第二斜梁与第三斜梁相交的部位。

[0007] 所述的第一斜梁、立柱、第二斜梁和第三斜梁均为两个且对称分布在底座两侧,其中一侧的第二斜梁与第三斜梁相交的部位与另一侧的第二斜梁与第三斜梁相交的部位之间通过第二横梁连接,所述的游梁远离驴头的端头通过转轴铰接在第二横梁上。

[0008] 底座、第一斜梁和立柱构成三角形框架,而第二斜梁、第三斜梁和第一斜梁也构成了类似三角形框架,双三角形框架使得支架总成稳定性好,不易晃动。

[0009] 由于第一斜梁、立柱、第二斜梁和第三斜梁均为两个且对称分布在底座两侧,因此底座的两侧均有所述的双三角形框。

[0010] 所述的曲柄和摆杆均有两根,对称的分布在减速机的两侧,两根摆杆邻近游梁的

一端通过横梁连接,所述的游梁邻近驴头的端头部位通过转轴铰接在该横梁上。

[0011] 本发明的有益效果是支架总成采用了两个三角形框架结构,稳定性好,不易晃动。另外将游梁的支点改在游梁远离驴头的端头,这样在驴头下降时可以仅靠其重力带动,电动机仅在驴头上升时做功,在一定程度上节省了能耗。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明抽油机的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 参见附图,本发明抽油机,包括支架总成,支架总成包括底座 8,底座 8 与其上的第一斜梁 10 和立柱 9 构成的三角形框架。

[0014] 在底座 8 一端设有向斜上延伸的第二斜梁 12,在三角形框架的最高点向斜上延伸有第三斜梁 11,第二斜梁 12 的顶端与第三斜梁 11 的顶端相交,其中第二斜梁 12 与底座 8 的交点与三角形框架的最高点大致分别位于底座 8 的两端。

[0015] 相互联动的电动机和减速机 7 安装在底座 8 上,电动机通过减速机 7 上的皮带轮 6 带动减速机。

[0016] 曲柄和摆杆均有两根,对称的分布在减速机 7 的两侧,图中可见曲柄 5 与减速机 7 的输出轴 15 连接,曲柄 5 一端与摆杆 3 相连,另一端装有平衡块,图中省略了处于外侧的部分曲柄 5 以及平衡块,实际上每根曲柄都固定装有平衡块,图中可见处于内侧平衡块 14。

[0017] 两根摆杆邻近游梁 2 的一端通过横梁 18 连接,游梁 2 邻近驴头 1 的端头部位通过转轴 4 铰接在该横梁 18 上。

[0018] 第一斜梁 10、立柱 9、第二斜梁 12、第三斜梁 11 均为两个,对称分布在底座 8 两侧,其中一侧的第二斜梁与第三斜梁相交的部位与另一侧的第二斜梁与第三斜梁相交的部位之间通过第二横梁连接,游梁 2 远离驴头 1 的端头通过转轴 17 铰接在第二横梁上。

[0019] 底座 8、第一斜梁 10 和立柱 9 构成三角形框架,而第二斜梁 12、第三斜梁 11 和第一斜梁 10 也构成了类似三角形框架,双三角形框架使得支架总成稳定性好,不易晃动。为了便于登高作业,沿第二斜梁 12 分布有阶梯 13。在底座 8 的周边设有安全护栏 16。

[0020] 本发明抽油机工作时,电动机通过减速机 7 带动曲柄 5 旋转,曲柄 5 与摆杆 3 连接的端头的运动轨迹可参见图中的 B 圆,而处于曲柄 5 另一端的平衡块 14 的外缘的运动轨迹可参见图中的 A 圆。

[0021] 曲柄 5 旋转带动摆杆 3,继而带动游梁 2 邻近驴头 1 的端头部位,使游梁 2 绕转轴 17 往复摆动。由于转轴 17 位于游梁 2 远离驴头 1 的端头部位,驴头 1 下降时可以仅靠其重力带动,电动机仅在驴头 1 上升时做功,节省了能耗。

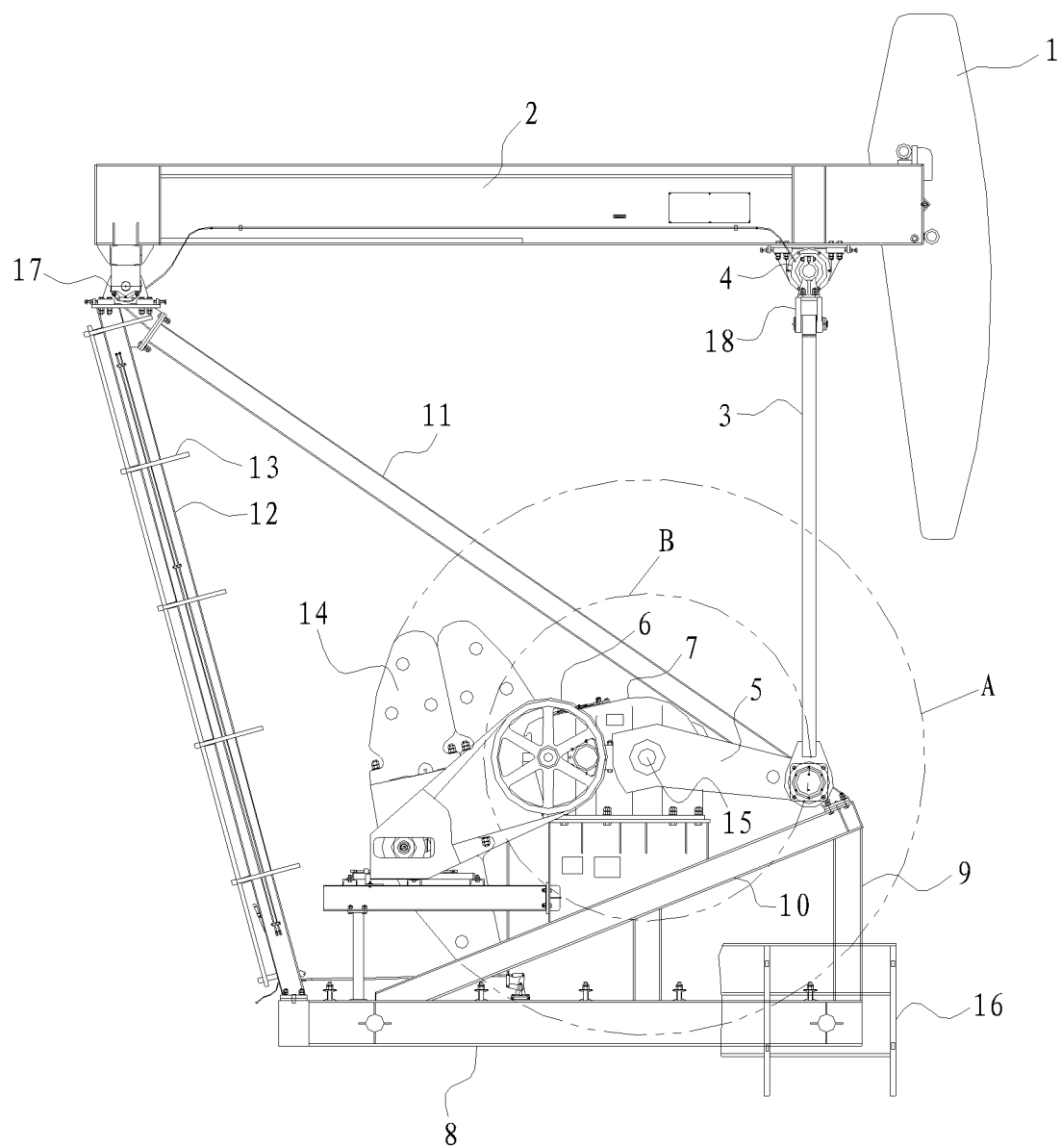


图 1