

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E21B 43/00 (2006.01)

F16H 37/12 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720045992.5

[45] 授权公告日 2008年7月2日

[11] 授权公告号 CN 201080810Y

[22] 申请日 2007.9.21

[21] 申请号 200720045992.5

[73] 专利权人 韦云山

地址 212323 江苏省丹阳市东风工业小区 888 号

[72] 发明人 韦云山 呼延兴

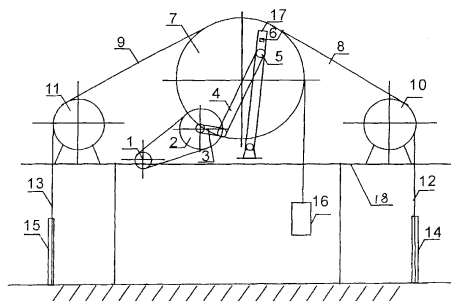
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

天轮式单机节能双井抽油机

[57] 摘要

天轮式单机双井节能抽油机，包括支架、传动系统和抽油系统，还包括：天轮(7)，设置在支架(18)上，并由传动系统带动，变速箱(3)设置在支架(18)上，其特征在于：通过曲柄连杆机构与天轮(7)相连，过绳轮(12)、(13)通过钢丝绳(10)、(11)与天轮(7)连接，钢丝绳(10)、(11)与天轮(7)的设置是相反方向两组钢丝绳(10)(11)和互为配重的配重调整桶(16)。采用本实用新型结构，天轮通过相反方向两组钢丝绳、过绳轮分别带动两口油井的抽油杆作上下往返运动，两油井负荷相互作用平衡配重，达到两油井抽油的目的。可节约一台机子及其相关消耗的能源，节能达 60-70%。



1、天轮式单机节能双井抽油机，包括支架、传动系统和抽油系统，还包括：天轮（7），设置在支架（18）上，并由传动系统带动，变速箱（3）设置在支架（18）上，其特征在于：通过曲柄连杆机构与天轮（7）相连，过绳轮（12）、（13）通过钢丝绳（10）、（11）与天轮（7）连接，钢丝绳（10）、（11）与天轮（7）的设置是相反方向两组钢丝绳（10）（11）和互为配重的配重调整桶（16）。

2、根据权利要求1所述的天轮式单机节能双井抽油机，其特征在于：所述的天轮（7）的内园上设有销孔，其上的连杆销（5）与摆杆（17）活动连接，摆杆（17）内设有滑块（6），连杆（4）通过连杆销（5）使摆杆（17）摆动。

3、根据权利要求1所述的天轮式单机节能双井抽油机，其特征在于：所述的传动系统是由曲柄连杆机构，连杆（4）的一端通过滑块（6）设在摆杆（17）的滑槽内，另一端与曲柄（3）连接。

4、根据权利要求3所述的天轮式单机节能双井抽油机，其特征在于：滑块（6）在滑槽内可上下滑动，摆杆（17）通过滑块（6）带动天轮（7）作正反往复运动，电动机（1）的输出轴通过皮带轮带动从动轮由曲柄（3）推动连杆（4）作往复运动。

5、根据权利要求1所述的天轮式单机节能双井抽油机，其特征在于：所述的抽油系统是天轮（7）带动设置在机架（18）上的过绳轮（12）、（13）连接油杆（12）（13）和油管（14）、（15）。

天轮式单机节能双井抽油机

技术领域

本实用新型涉及一种从油中开采石油的设备，尤其是关于一种同时开采两口油井的天轮式单机节能双井抽油机。

技术背景

抽油机是抽吸原油的主要地面设备之一，当前全世界 90%以上的抽油机为游梁式抽油机。该机通过四连杆结构，把普通电机的旋转变成垂直运动，以实现抽油操作，一口井用一台抽油机，这种设备存在耗电多、效率低，传动装置采用皮带或齿轮链条传动装置，不便于维护，性能不够稳定，对恶劣自然环境如风沙、暴风雨等的适应性差，中国专利说明书公开号 CN2260900Y 所描述的天轮式长冲程抽油机虽有一定的进步，但是一台机子只能抽一口井并需要笨重配重筒来平衡。如需提高生产效率或同时开采两口油井中的油，则需另外架设单独的抽油机，这样提高了采油成本。

近年来，大量使用丛式井技术两井间距离大约 3-5 米。用该机将临近两口油井用同一个天轮带动，连接钢丝绳方向相反。用两口井抽吸时重力相互平衡原理，可用一台机子带动两口井抽油。可不用或少用配重物，并可节能，但仍存在效率低的问题。

发明内容

本实用新型的目的在于克服以上缺陷，提供一种天轮式单机节能双井抽油机，用该机将临近两口油井用同一个天轮带动，连接方向相

反的钢丝方向相反，使两口井抽吸时重力相互平衡，同时带动两口井抽油。

本实用新型的技术方案是通过以下方式实现的：天轮式单机节能双井抽油机，包括支架、传动系统和抽油系统，还包括：天轮，设置在支架上，并由传动系统带动，变速箱设置在支架上，通过曲柄连杆机构与天轮相连，过绳轮通过钢丝绳与天轮连接，钢丝绳与天轮的设置是相反方向两组钢丝绳和互为配重的配重调整桶。

其中，天轮的内园上设有销孔，其上的连杆销与摆杆活动连接，摆杆内设有滑块，连杆通过连杆销使摆杆摆动。

所述的传动系统是由曲柄连杆机构，连杆的一端通过滑块设在摆杆的滑槽内，另一端与曲柄连接所述的抽油系统是天轮带动设置在机架上的过绳轮连接油杆和油管。

所述的滑块在滑槽内可上下滑动，摆杆通过滑块带动天轮作正反复运动，电动机的输出轴通过皮带轮带动从动轮由曲柄推动连杆作往复运动。

所述的抽油系统是天轮带动设置在机架上的过绳轮连接油杆和油管。

采用本实用新型结构，天轮通过相反方向两组钢丝绳、过绳轮分别带动两口油井的抽油杆作上下往返运动。两油井负荷相互作用平衡配重，达到两油井抽油的目的。本实用新型的优点是用简单可靠的天轮式抽油机经过一系列改造，可以用一台机子，同时抽两口井。可节约一台机子和其相关消耗的能源。可节能 60—70%。

附图说明

下面通过附图对本实用新型作进一步详细说明。

图 1 是本实用新型的结构示意图。

其中：1—电动机、2—变速箱、3—曲轴、4—连杆、5—连杆销、6—滑块、7—天轮、8、9—钢丝绳、10、11—过绳轮、12、13—油杆、14、15—油管、16—配重调整桶、17—摆杆、18—支架。

具体实施方式

由图 1 知，本实施例的轮式单机节能双井抽油机，包括支架 18，曲柄连杆机构、传动系统和抽油系统，设置在支架 18 上的天轮 7，曲柄连杆机构与天轮 18 通过摆杆 17 上的滑块 6 连接，摆杆 17 内设有滑槽，连杆 4 通过连杆销 5 使摆杆 17 摆动，摆杆 17 通过滑块 6 带动天轮 7 作正反往复运动。

传动系统是变速箱 2 设置在支架 18 上，过绳轮 10、11 通过钢丝绳 8、9 与天轮 7 连接，钢丝绳 8、9 与天轮 7 的设置是相反方向两组钢丝绳，并在天轮上还配置有配重调整桶 16。

此外，天轮 7 的内园上设有销孔，其上的连杆销 5 与摆杆 17 活动连接，摆杆 17 内设有滑槽，连杆 4 通过连杆销 5 使摆杆 17 摆动。

传动系统是由曲柄连杆机构构成，连杆 4 的一端设在滑槽内，可上下滑动，摆杆 17 通过滑块 6 带动天轮 7 作正反往复运动，曲柄 3 连接连杆 4，电动机 1 的输出动力通过皮带轮带动从动轮由曲柄 3 将变速箱 2 的圆周运动转换成直线运动。

抽油系统是天轮 7 带动设置在机架 18 上的过绳轮 10、11 连接油

杆 12、13 和油管 14、15。

工作过程：电动机 1 通过皮带转动变速箱 2，变速箱 2 输出轴端曲柄 3 带动连杆 4。连杆 4 通过连杆销 5 使摆杆 17 摆动，摆杆 17 通过滑块 6 带动天轮 7 作正反往复运动。当天轮 7 正转时，右边油井的油杆 12 液柱下降，重力通过钢丝绳 8，天轮 7 拉动左边油杆 13，液柱上升达到出油的目的。当天轮 7 反转时，左边油井的油杆 13 液柱下降，重力通过钢丝绳 9，天轮 7 拉动右边的油杆 12，液柱上升达到出油的目的。这样天轮 7 在电机带动下正反往复运动，两个油井交替出油，达到一个抽油机抽两口油井，达到少用设备节约能源的目的。它的平衡筒也可以弥补两油井负荷的差异。

天轮抽油机的出现是比以前有了进步，但还是一台机子抽一口井。机子的平衡一直靠加配重物来平衡。近年来，油田大量使用斜直井技术，一个井场可钻上几到十几口井。井距由 3 至 5 米不等。相互两口井可以互相利用油杆承受负荷，互相提升利用。具体来说把两井油杆通过一个装置来连接起来。利用甲油井液柱和油杆下降时重量来提升乙油井的液柱和油杆，作为做功冲程。当乙油井中液柱和油杆下降时的重量提升甲油井液柱的油杆作为做功过程。因为两油井工况不完全相同。需要一个装置来补充能量，而天轮抽油机就正好能承担补充能源的任务。它的配重调整桶也可以弥补两油井负荷的差异。

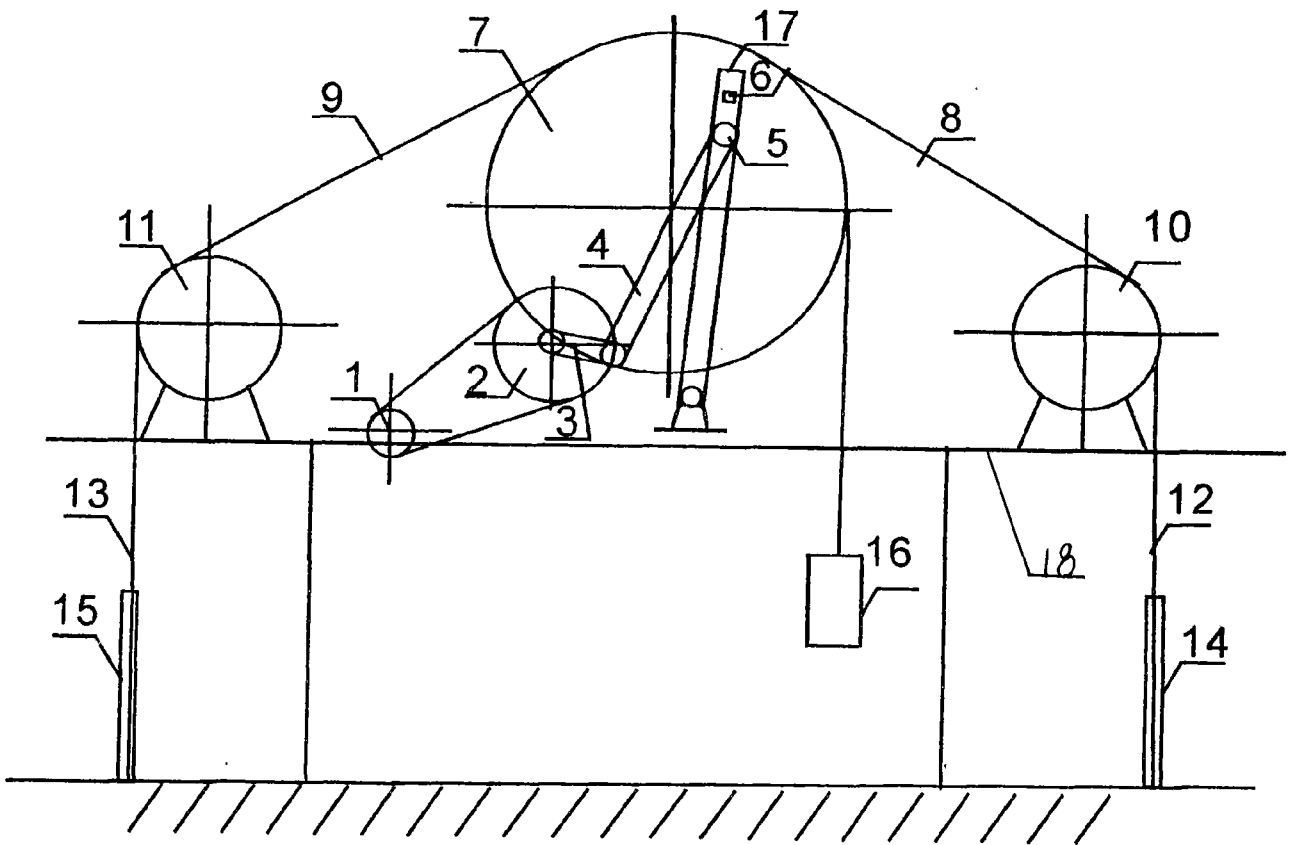


图 1