(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202284463 U
(45)授权公告日 2012.06.27

(21)申请号 201120437580.2

(22)申请日 2011.11.08

(73)专利权人 袁新安
地址 257061 山东省东营市东营区北一路739号中国石油大学(华东)机电工程学院机自09-2班
专利权人 王梦颖
陈磊

(72)发明人 袁新安 王梦颖 陈磊 王红

(74)专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任公司 37107
代理人 王锡洪

(51)Int.Cl.
E21B 43/00(2006.01)

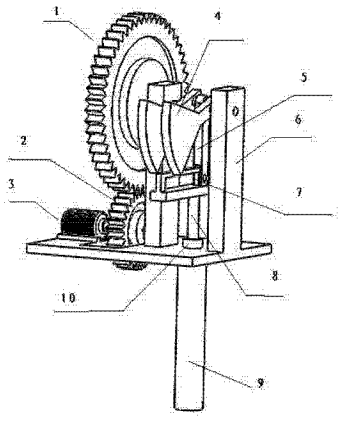
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

曲柄滑块式抽油机

(57)摘要

本实用新型涉及一种抽油机，特别涉及一种曲柄滑块式抽油机。其技术方案是：主要由大齿轮、小齿轮、电机、曲柄、连杆、机架组成，所述的机架的上端固定大齿轮、曲柄和连杆，机架的下端固定小齿轮和电机，小齿轮和大齿轮啮合，大齿轮通过曲柄带动连杆上下运动，进而带动与连杆连接的油杆。有益效果是：利用曲柄的圆周运动带动抽油杆的上下往复运动，这样的设计布局紧凑，避免了油梁式抽油机结构庞大的弊端，具有结构紧凑，功率小，效率高等优点。



CN 202284463 U

1. 一种曲柄滑块式抽油机，其特征是：主要由大齿轮（1）、小齿轮（2）、电机（3）、曲柄（4）、连杆（5）、机架（6）组成，所述的机架（6）的上端固定大齿轮（1）、曲柄（4）和连杆（5），机架（6）的下端固定小齿轮（2）和电机（3），小齿轮（2）和大齿轮（1）啮合，大齿轮（1）通过曲柄（4）带动连杆（5）上下运动，进而带动与连杆连接的油杆（8）。

2. 根据权利要求 1 所述的曲柄滑块式抽油机，其特征是：所述的曲柄（4）的尾部设有配重块。

曲柄滑块式抽油机

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及一种抽油机，特别涉及一种曲柄滑块式抽油机。

[0003] 背景技术：

[0004] 抽油机是开采石油的一种机器设备，通过加压的办法使石油出井。当抽油机上冲程时，油管弹性收缩向上运动，带动机械解堵采油器向上运动，撞击滑套产生振动；同时，正向单流阀关闭，变径活塞总成封堵油当抽油机下冲程时，油管弹性伸长向下运动，带动机械解堵采油器向下运动，撞击滑套产生振动；同时，反向单流阀部分关闭，变径活塞总成仍然封堵油套环形油道，使反向单流阀下方区域形成高压区，这一运动又对地层内的油流通道产生一种反向的冲击力。传统的抽油机有游梁式抽油机，链条式抽油机等，这些抽油机体积庞大，占地面积大，效率低，能耗大等不足。

[0005] 发明内容：

[0006] 本实用新型的目的就是针对现有技术存在的上述缺陷，提供一种曲柄滑块式抽油机，具有体积小，结构紧凑，功率小，效率高等优点。

[0007] 其技术方案是：主要由大齿轮、小齿轮、电机、曲柄、连杆、机架组成，所述的机架的上端固定大齿轮、曲柄和连杆，机架的下端固定小齿轮和电机，小齿轮和大齿轮啮合，大齿轮通过曲柄带动连杆上下运动，进而带动与连杆连接的油杆。

[0008] 上述的曲柄的尾部设有配重块。

[0009] 本实用新型的有益效果是：利用曲柄的圆周运动带动抽油杆的上下往复运动，这样的设计布局紧凑，避免了油梁式抽油机结构庞大的弊端，具有结构紧凑，功率小，效率高等优点。

[0010] 附图说明：

[0011] 附图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0012] 上图中：大齿轮 1、小齿轮 2、电机 3、曲柄 4、连杆 5、机架 6、滑块 7、油杆 8、井管 9、盘根盒 10。

[0013] 具体实施方式：

[0014] 结合附图 1，对本实用新型作进一步的描述：

[0015] 本实用新型主要由大齿轮 1、小齿轮 2、电机 3、曲柄 4、连杆 5、机架 6、滑块 7、油杆 8、井管 9、盘根盒 10 组成，所述的机架 6 的上端固定大齿轮 1、曲柄 4 和连杆 5，机架 6 的下端固定小齿轮 2 和电机 3，小齿轮 2 和大齿轮 1 啮合，大齿轮 1 通过曲柄 4 带动连杆 5 上下运动，进而带动与连杆连接的油杆 8。

[0016] 利用曲柄的圆周运动带动抽油杆的上下往复运动，这样的设计布局紧凑，避免了油梁式抽油机结构庞大的弊端。由于抽油杆重达几吨甚至十几吨，需要的电机功率很大，我们可以利用平衡块来解决：曲柄 4 的尾部设有配重块。在油杆向下冲程中，油杆带动曲柄转动，使配重向上运动，储存能量；在抽油杆向上运动过程中，电机做功，同时配重向下运动，释放能量。这样，电机很小功率下就可以实现抽油杆的往复运动。

[0017] 不同油井所需的油泵冲程是不同的，我们可以调节曲柄的偏心来实现。抽油机的

转速取决于井下油藏量，必须要合理控制才能实现效率最大化。如图 1 所示，我用两个齿轮来代表转速箱来实现抽油机变速。抽油机的变速箱技术以及刹车系统已经相当完备，这里不再赘述。

[0018] 另外，由于是曲柄滑块结构(尽管可以调节配重)，不可能绝对的平衡。油杆和配重的巨大重量，必然造成很大的离心力和对曲柄驱动轴的剪力，这样对曲柄转轴的强度要求是非常高的。另外，此类抽油机受支架高度和油井地面设施的限制，冲程不可能过大。

[0019] 本实用新型既有区别于普通抽油机的地方，也有和普通抽油机相似的原理。该新型抽油机设计有许多创新之处，可是说是一种全新的设计理念。在克服一些制造和设计上的缺陷之后，必然能够应用于实际生产之中。

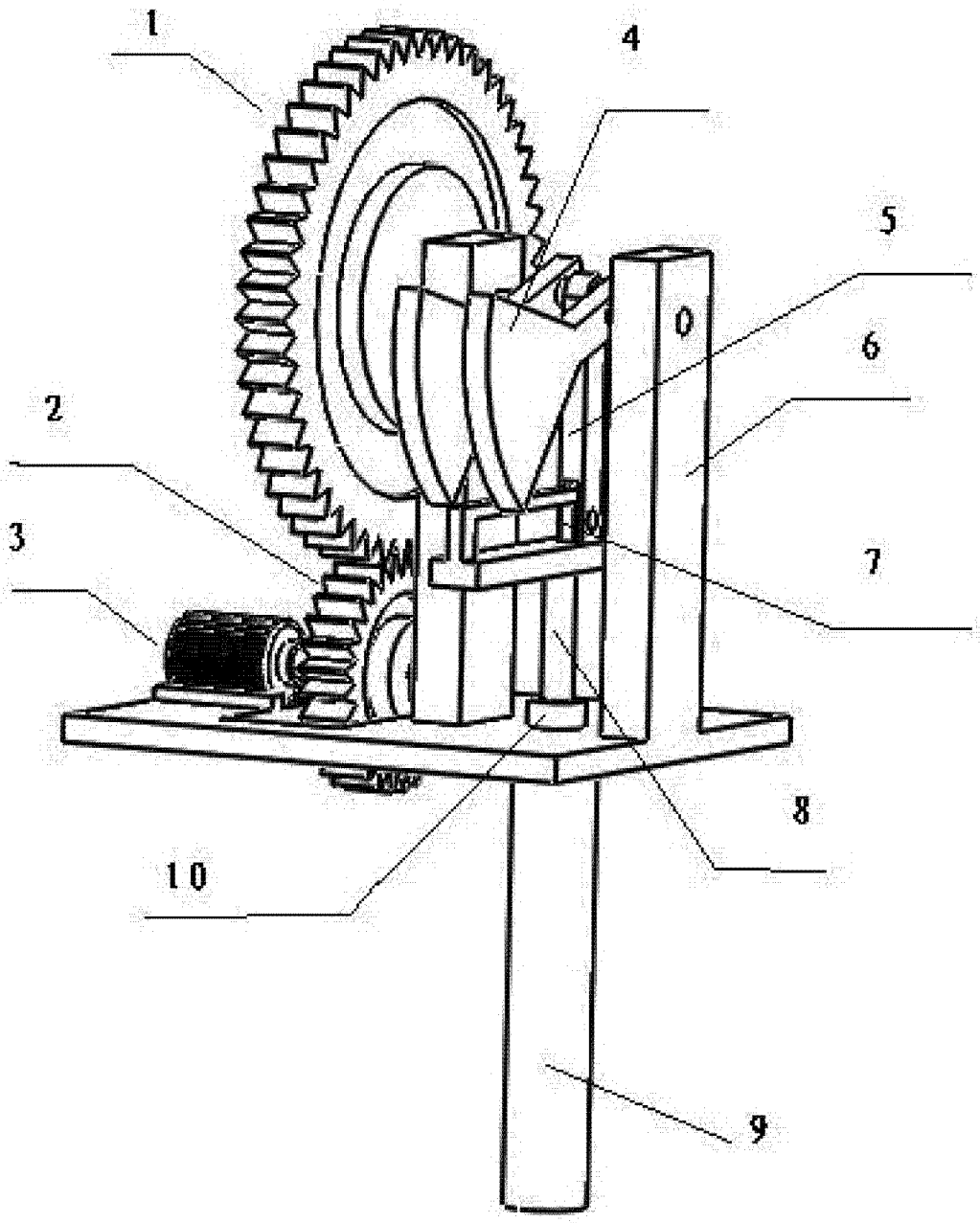


图 1