[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
E21B 43/00

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420010399.3

[45] 授权公告日 2005 年 3 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 2687328Y

[22] 申请日 2004.3.17

[21] 申请号 200420010399.3

[73] 专利权人 康效芳

地址 457001 河南省濮阳市凳月新村 24 号楼 8 号

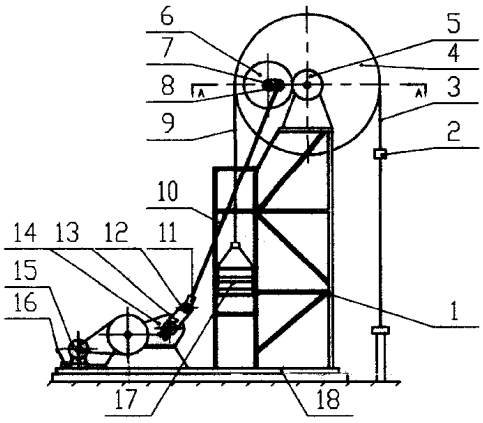
[72] 设计人 康效芳

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 一种无梁式抽油机

[57] 摘要

无梁式抽油机由机架 1、减速器 14、电动机 15、底座 18、天轮 4 组成。机架 1、减速器 14、电动机 15 安装在底座 18 上，机架上装有天轮 4，天轮 4 与固定齿轮 5 一起安装在天轮中心轴 19 上，在天轮 4 上安装有行星轴，行星轴上装有行星齿轮 6 和两个上曲柄 7，行星齿轮 6 和固定齿轮 5 相啮合，上曲柄 7 通过上曲柄销 8、连杆 10、平衡油缸 11、下曲柄销 12 和下曲柄 13 连接，下曲柄 13 固定在减速箱 14 上；天轮 4 上固定有两根钢丝绳 3 和 9，钢丝绳 3 通过悬绳器 2 与光杆相连接，钢丝绳 9 与配重块 17 相连接，配重块 17 在机架 1 的桁架内部。其结构简单、工作平稳可靠、使用寿命长、维修方便，可实现重载荷、长冲程机型的需要。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

1、一种无梁式抽油机，由机架 1、减速器 14、电动机 15、底座 18、天轮 4 组成，机架 1、减速器 14、电动机 15 安装在底座 18 上，机架上装有天轮 4。其特征在于：天轮 4 与固定齿轮 5 一起安装在天轮中心轴 19 上，在天轮 4 上安装行星轴 20，行星轴 20 上装有行星齿轮 6 和两个上曲柄 7，行星齿轮 6 和固定齿轮 5 相啮合，上曲柄 7 通过连杆 10 和平衡油缸 11 和下曲柄 13 连接，下曲柄 13 固定在减速箱 14 上；天轮 4 上固定有两根钢丝绳 3 和钢丝绳 9，钢丝绳 3 通过悬绳器 2 与光杆相连接，钢丝绳 9 与配重块 17 相连接，配重块 17 在机架 1 的桁架内部。

2、根据权利要求 1 所述的无梁式抽油机，其特征在于所述的平衡油缸 11 是由通过两根连通管 21 并联起来的两个油缸组成。

一种无梁式抽油机

技术领域

本实用新型涉及一种抽油机，属石油开采设备。

背景技术

目前，在油田地面采油设备中，游梁式抽油机是使用最广泛的一种抽油机。游梁式抽油机采用四连杆机构，结构简单，可靠性好，使用寿命长。但游梁式抽油机由于采用游梁结构，使其结构尺寸大、重量重，且难以实现重载荷、大冲程的需要，其工作中配重难以与悬点负荷调整匹配，工作时动载大，因此能耗大。

发明内容

本实用新型的目的就是克服现有技术的缺点，提供一种无梁式抽油机。

本实用新型的目的是这样实现的：无梁式抽油机由机架、减速器、电动机、底座、天轮组成。机架、减速器、电动机安装在底座上，机架上装有天轮，天轮与固定齿轮一起安装在天轮中心轴上，在天轮上安装有行星轴，行星轴上装有行星齿轮和两个上曲柄，行星齿轮和固定齿轮相啮合，上曲柄通过连杆和平衡油缸和下曲柄连接，下曲柄固定在减速箱上；天轮上固定有两根钢丝绳，一根钢丝绳通过悬绳器与光杆相连接，另一根钢丝绳与配重块相连接，配重块在机架的桁架内部。

平衡油缸是由通过两根连通管并联起来的两个油缸组成。

本实用新型由于采用了行星齿轮增程天轮式结构，因而具有以下优点： 1、天轮的直径和摆动角决定其冲程，改变行星齿轮传动比就可加大天轮摆动角，因而易实现长冲程；行星机构中，固定齿轮可重复使用二次，行星齿轮可重复使用三次，因此其使用寿命长、维修方便；2、采用天平平衡原理，调整配重块的重量，可使系统平衡度达98%以上，因此可以实现重载要求，与同机型游梁式抽油机相比，整机重量轻，制造成本低，同时可节能30%。另外本实用新型采用连杆平衡油缸，消除了曲柄、连杆加工及安装误差对机构运转的影响，从而使整机结构简单、运转无冲击，工作平稳可靠。

附图说明

图1是本实用新型的整体结构示意图；

图2是本实用新型的天轮机构示意图；

图3是本实用新型的连杆平衡油缸结构示意图；

具体实施方式

如图1和图2所示，无梁式抽油机由机架1、减速器14、电动机15、底座18、天轮4组成。机架1、减速器14、电动机15安装在底座18上，机架上装有天轮4，天轮4与固定齿轮5一起安装在天轮中心轴19上，在天轮4上安装有行星轴20，

行星轴 20 上装有行星齿轮 6 和两个上曲柄 7，行星齿轮 6 和固定齿轮 5 相啮合，上曲柄 7 通过上曲柄销 8、连杆 10、平衡油缸 11、下曲柄销 12 和下曲柄 13 连接，下曲柄 13 固定在减速箱 14 上；天轮 4 上固定有两根钢丝绳 3 和 9，钢丝绳 3 通过悬绳器 2 与光杆相连接，钢丝绳 9 与配重块 17 相连接，配重块 17 在机架 1 的桁架内部。

如图 3 所示平衡油缸 11 是由通过两根连通管 21 并联起来的两个油缸组成，消除了曲柄、连杆加工及安装误差对机构运转的影响。从而使整机结构简单、运转无冲击，工作平稳可靠。

工作时，电动机 15 将动力传至减速器 14，减速器 14 输出轴带动下曲柄 13 转动，经过下曲柄销 12、平衡油缸 11、连杆 10、上曲柄销 8、上曲柄 7 和行星轴 20 带动天轮 4 摆动，通过钢丝绳 3、悬绳器 2 带动光杆上下移动，完成抽油工作。

天轮 4 摆动时，行星齿轮 6 随着天轮 4 公转的同时也发生自转，行星齿轮 6 的自转带动上曲柄 7 相对天轮 4 反向转动，由于连杆系统总长不变，从而使天轮 4 的摆角增大，达到增程的目的。

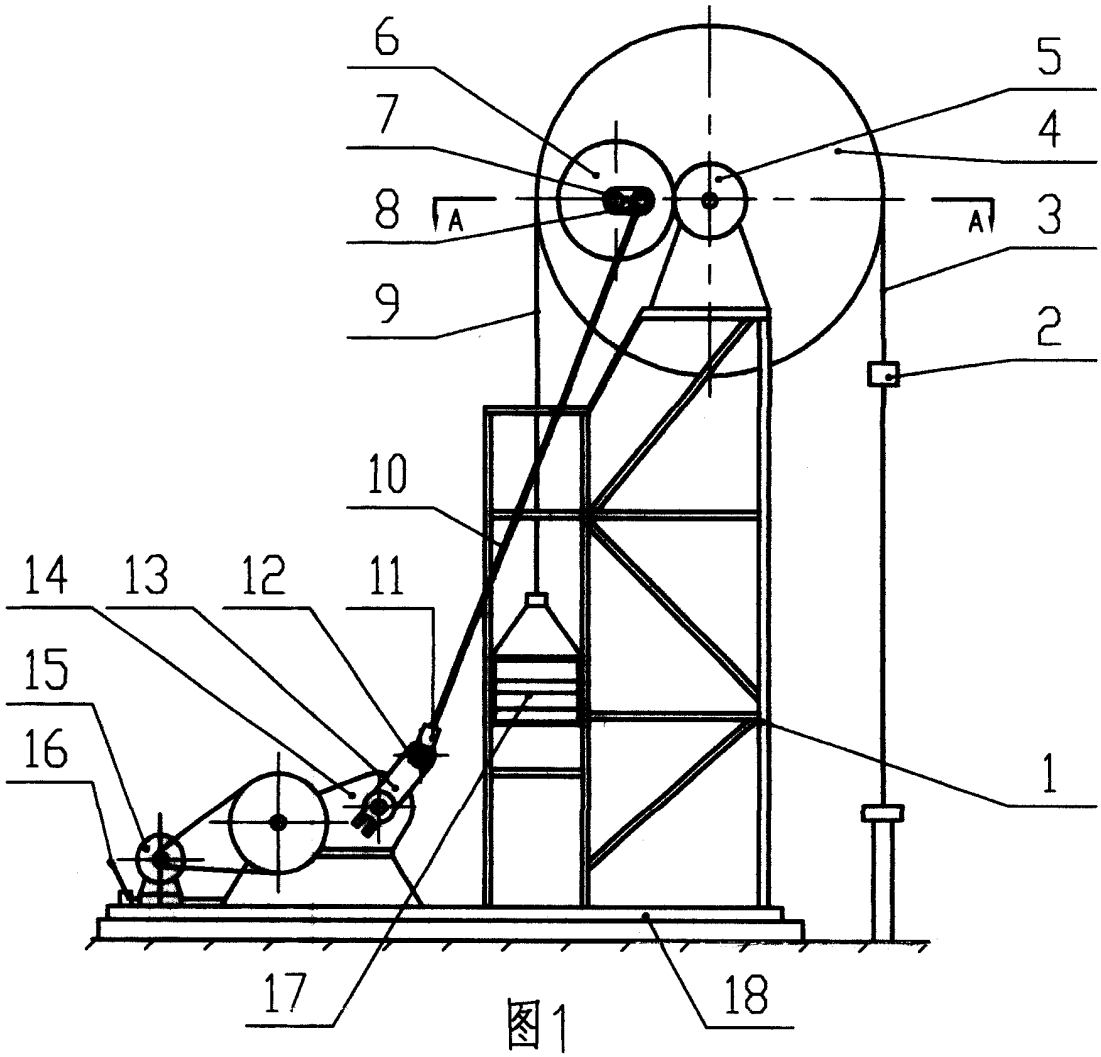


图1

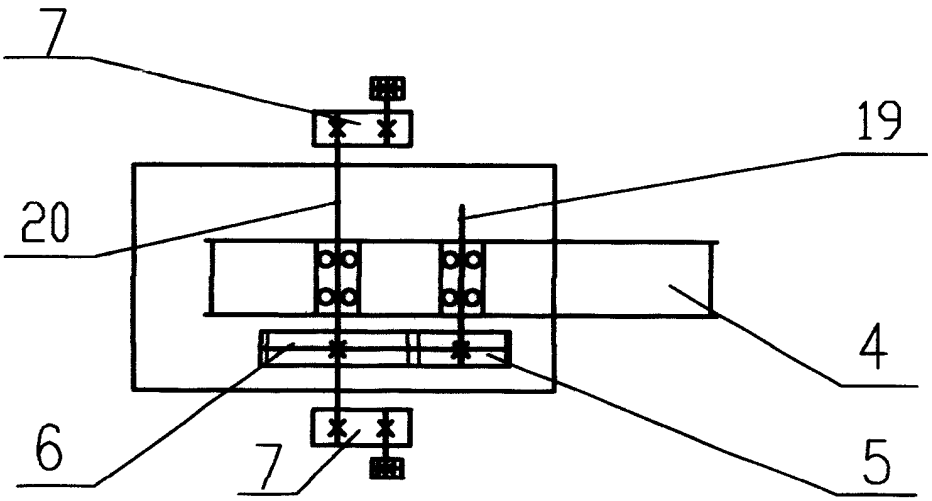


图2

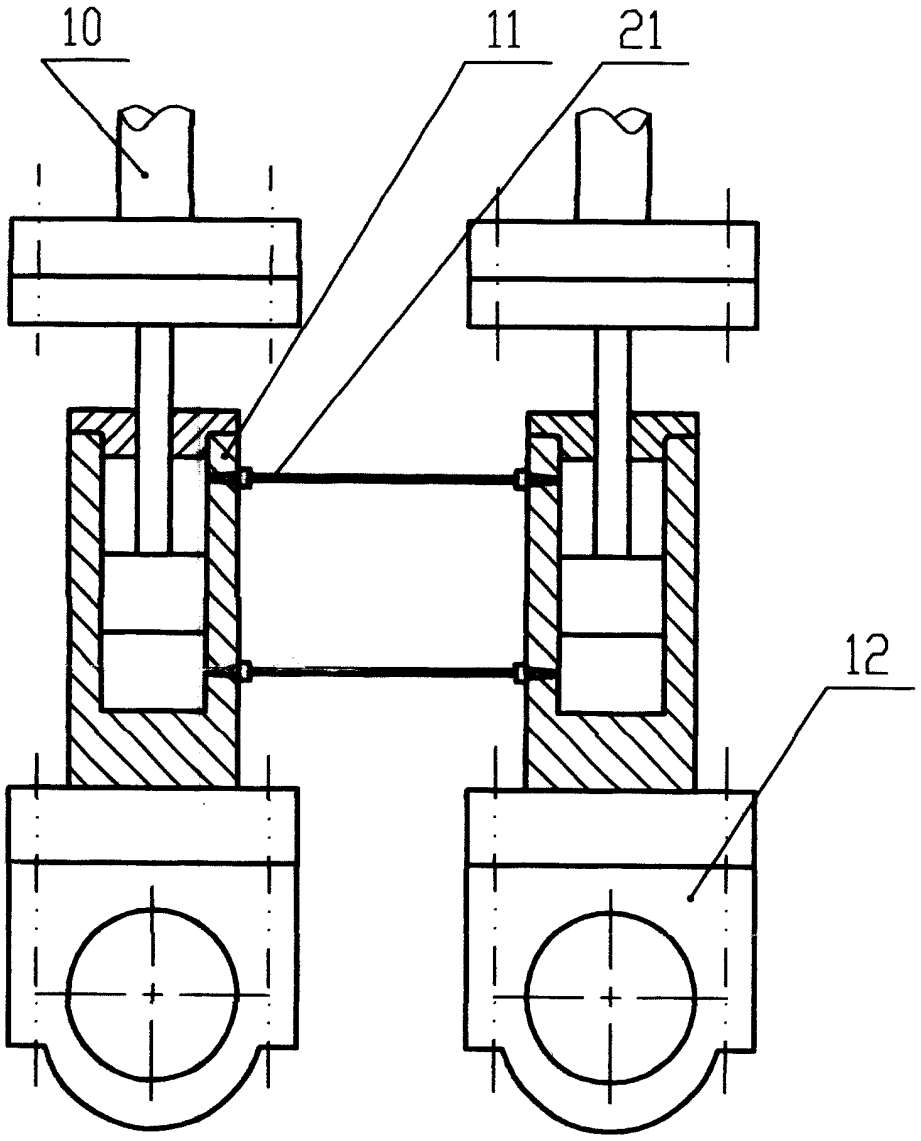


图3