(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 206503589 U
(45)授权公告日 2017.09.19

(21)申请号 201720080431.2

(22)申请日 2017.01.22

(73)专利权人 扬州大学
地址 225000 江苏省扬州市开发区大学南路88号

(72)发明人 缪宏 严宇 刘思幸 张燕军 张瑞宏 张善文 郑再象 张剑峰 张琦 金濯 李志超 王正峰 柏甫荣

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 董旭东

(51)Int.Cl.
E21B 43/00(2006.01)
E21B 43/12(2006.01)
F04B 53/14(2006.01)

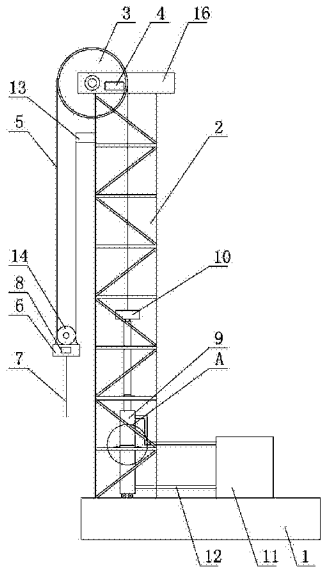
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种液压配重塔式抽油机

(57)摘要

本实用新型公开了油田采油设备领域内的一种液压配重塔式抽油机，包括底座，底座上竖直设置有桁架，桁架顶部设置有定滑轮，定滑轮的转轴与驱动电机传动连接，定滑轮上侧缠绕有钢丝绳，位于定滑轮左侧的钢丝绳的下端设置有提引器，提引器下部竖直设置有抽油杆，所述提引器上设置有负荷传感器，所述底座上铰接有液压缸，液压缸的活塞杆伸出端设置有承载块，位于所述定滑轮右侧的钢丝横下端与承载块固定连接，所述底座上还设置有液压控制站，液压控制站与液压缸之间经液压油管相连。本实用新型能够根据油井负荷大小自动调节液压缸对钢丝绳施加的配重力，抽油机工作更加可靠。



CN 206503589 U

1.一种液压配重塔式抽油机，包括底座，底座上竖直设置有桁架，桁架顶部设置有定滑轮，定滑轮的转轴与驱动电机传动连接，定滑轮上侧缠绕有钢丝绳，位于定滑轮左侧的钢丝绳的下端设置有提引器，提引器下部竖直设置有抽油杆，其特征在于，所述提引器上设置有负荷传感器，所述底座上铰接有液压缸，液压缸的活塞杆伸出端设置有承载块，位于所述定滑轮右侧的钢丝横下端与承载块固定连接，所述底座上还设置有液压控制站，液压控制站与液压缸之间经液压油管相连。

2.根据权利要求1所述的一种液压配重塔式抽油机，其特征在于，所述桁架上部设置有钢丝绳支架，提引器安装在动滑轮上，位于定滑轮左侧的钢丝绳绕过动滑轮下侧后与钢丝绳支架固定连接。

3.根据权利要求1或2所述的一种液压配重塔式抽油机，其特征在于，所述桁架内部设置有套筒，液压缸的缸体竖直安装在套筒内部。

4.根据权利要求1或2所述的一种液压配重塔式抽油机，其特征在于，所述桁架顶部设置有上平台，定滑轮安装在上平台上。

一种液压配重塔式抽油机

技术领域

[0001] 本实用新型属于油田采油设备领域，特别涉及一种塔式抽油机。

背景技术

[0002] 现有技术中，有一种抽油机，其结构包括安装在底座上的桁架，桁架上部设置有定滑轮，定滑轮轴与驱动电机传动连接，底座上还设置有配重箱，配重箱上固定连接有钢丝绳，钢丝绳向上绕过定滑轮后向下延伸，钢丝绳的另一端设置有提引器，提引器下部固定连接有抽油杆。工作时，抽油机的提引器向上抽油，在实际运行过程中，抽油杆向上抽油时必须克服油井负荷的阻力做功，通过配重箱平衡油井负荷，降低了能耗，其不足之处在于：油井负荷大小会发生改变，配重箱无法自动调节成与油井负荷大小一致的配重；发生突发情况时，配重箱无法紧急刹车，可靠性较差，容易引发安全问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种液压配重塔式抽油机，使其能够根据油井负荷大小自动调节液压缸对钢丝绳施加的配重力，抽油机工作更加可靠。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的：一种液压配重塔式抽油机，包括底座，底座上竖直设置有桁架，桁架顶部设置有定滑轮，定滑轮的转轴与驱动电机传动连接，定滑轮上侧缠绕有钢丝绳，位于定滑轮左侧的钢丝绳的下端设置有提引器，提引器上竖直设置有抽油杆，所述底座上铰接有液压缸，液压缸的活塞杆伸出端设置有承载块，位于所述定滑轮右侧的钢丝横下端与承载块固定连接，所述底座上还设置有液压控制站，液压控制站与液压缸之间经液压油管相连。

[0005] 本实用新型工作时，驱动电机带动定滑轮转动，定滑轮带动钢丝绳上升，提引器上的抽油杆开始抽油，负荷传感器检测油井负荷大小，将信号传递给控制系统，液压控制站根据检测信号向液压缸输送液压油，液压缸工作对钢丝绳施加拉力，实现通过配重平衡油井负荷。与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：通过负荷传感器检测油井负荷大小，液压控制站向液压缸输送适量的液压油，使得液压缸对钢丝绳的拉力与油井负荷相平衡，液压缸的配重可以自动调节，以适应不同油井负荷大小；液压缸下端与底座铰接，省去了刹车装置，抽油机工作更加可靠。

[0006] 为了实现倍程平衡，将所需的驱动电机功率降低50％，配重力也降低50％，所述桁架上部设置有钢丝绳支架，提引器安装在动滑轮上，位于定滑轮左侧的钢丝绳绕过动滑轮下侧后与钢丝绳支架固定连接。驱动电机带动定滑轮转动，钢丝绳上升，动滑轮使得钢丝绳上的拉力降低50％，液压缸对钢丝绳施加的配重力也降低50％。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述桁架内部设置有套筒，液压缸的缸体竖直安装在套筒内部。桁架上设置有套筒，套筒内安装有液压缸。

[0008] 作为本实用新型的优选，所述桁架顶部设置有上平台，定滑轮安装在上平台上。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0010] 图2为图1中A处的放大图。

[0011] 其中，1底座，2桁架，3定滑轮，4驱动电机，5钢丝绳，6提引器，7抽油杆，8负荷传感器，9液压缸，10承载块，11液压控制站，12液压油管，13钢丝绳支架，14动滑轮，15套筒，16上平台。

具体实施方式

[0012] 如图1和2所示，为一种液压配重塔式抽油机，包括底座1，底座1上竖直设置有桁架2，桁架2顶部设置有定滑轮3，桁架2顶部设置有上平台16，定滑轮3安装在上平台16上；定滑轮3的转轴与驱动电机4传动连接，定滑轮3上侧缠绕有钢丝绳5，位于定滑轮3左侧的钢丝绳5的下端设置有提引器6，提引器6上竖直设置有抽油杆7，底座1上铰接有液压缸9，桁架2内部设置有套筒15，液压缸9的缸体竖直安装在套筒15内部；液压缸9的活塞杆伸出端设置有承载块10，位于定滑轮3右侧的钢丝横5下端与承载块10固定连接，底座1上还设置有液压控制站11，液压控制站11与液压缸9之间经液压油管12相连。桁架2上部设置有钢丝绳支架13，提引器6安装在动滑轮14上，位于定滑轮3左侧的钢丝绳5绕过动滑轮14下侧后与钢丝绳支架13固定连接。

[0013] 本装置工作时，驱动电机4带动定滑轮3转动，钢丝绳5带动动滑轮14上升，提引器6上的抽油杆7开始抽油，负荷传感器8检测油井负荷大小，将信号传递给控制系统，液压控制站11根据检测信号向液压缸9输送液压油，液压缸9工作对钢丝绳5施加拉力，实现通过配重平衡油井负荷。本装置的优点在于：通过负荷传感器8检测油井负荷大小，液压控制站11向液压缸9输送适量的液压油，使得液压缸9对钢丝绳5的拉力与油井负荷相平衡，液压缸9的配重可以自动调节，以适应不同油井负荷大小；液压缸9下端与底座1铰接，省去了刹车装置，抽油机工作更加可靠。

[0014] 本实用新型并不局限于上述实施例，在本实用新型公开的技术方案的基础上，本领域的技术人员根据所公开的技术内容，不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形，这些替换和变形均在本实用新型的保护范围内。

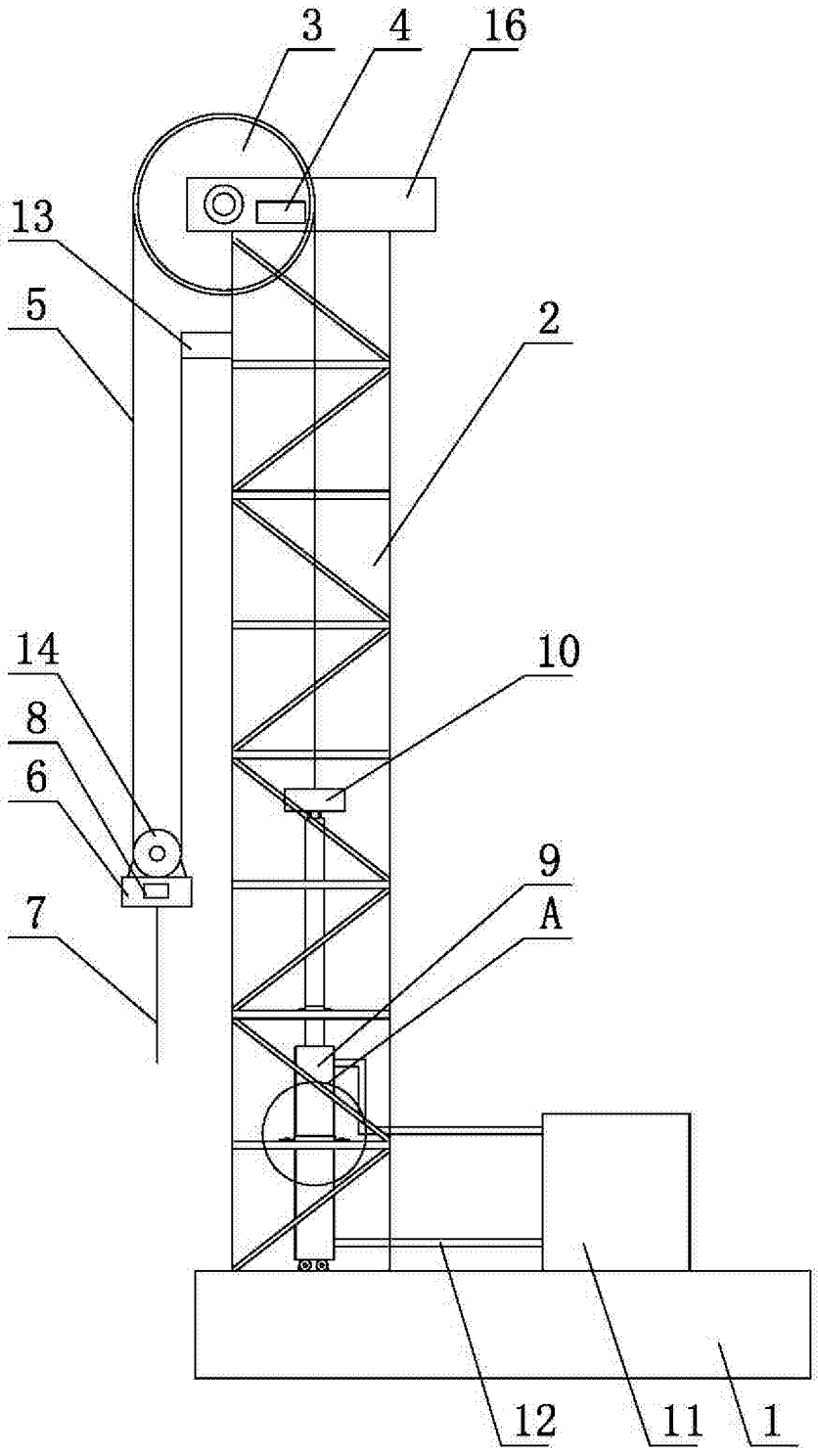


图1

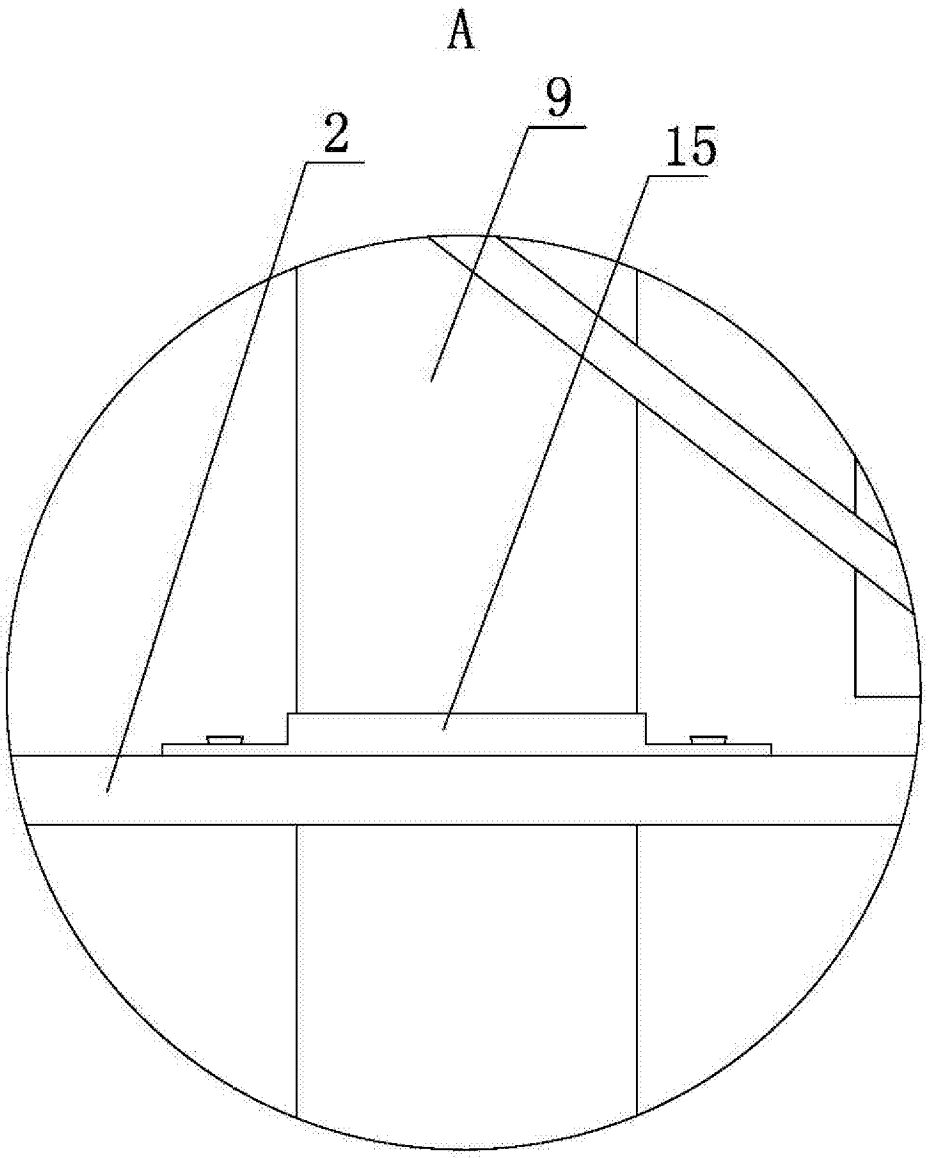


图2