



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112593900 A

(43) 申请公布日 2021.04.02

(21) 申请号 202011596576.0

(22) 申请日 2020.12.29

(71) 申请人 大庆丹诺石油科技开发有限公司
地址 163000 黑龙江省大庆市让胡路区经济技术开发区长信街19号

(72) 发明人 田云峰 范者正

(74) 专利代理机构 黑龙江省百盾知识产权代理
事务所(普通合伙) 23218
代理人 孙淑荣

(51) Int. Cl.

E21B 43/00 (2006.01)

F04B 47/00 (2006.01)

F04B 47/14 (2006.01)

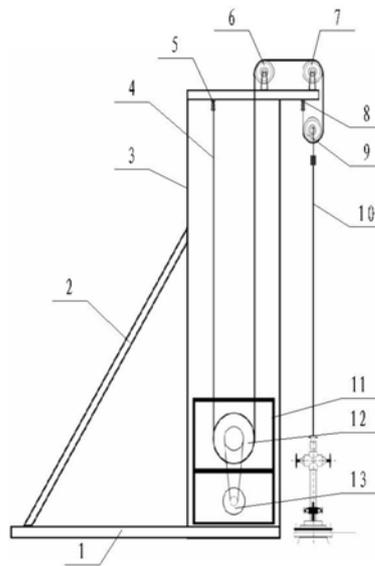
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

塔架式抽油机

(57) 摘要

本发明涉及油田采油技术领域,公开了一种塔架抽油机,包括支撑底座、设置在支撑底座上的塔架、皮带、配重箱和驱动系统,所述的驱动系统与配重箱固定连接,平台上固定安装有前导向轮、后导向轮、前皮带固定夹和后皮带固定夹,塔架平台下方设置有换向动滑轮,驱动系统包括电机和滚筒;皮带一端固定在后皮带固定夹上,皮带另一端自下而上绕过滚筒,接着绕过后导向轮和前导向轮上方,然后自上而下绕过换向动滑轮后固定在前皮带固定夹上。本发明解决了高空作业的危险,在抽油机维修作业时,不需要吊车配合,维修方便,节省了维修时间和费用,工作效率提高;驱动系统和减速装置的重量作用在配重箱上,减少了配重铁的填充,节省资源。



1. 一种塔架式抽油机,包括支撑底座(1)、设置在支撑底座(1)上的塔架(3)、皮带(4)、配重箱(11)和驱动系统,其特征在于:所述的驱动系统与配重箱(11)固定连接,所述的塔架(3)平台上固定安装有前导向轮(7)、后导向轮(6)、前皮带固定夹(8)和后皮带固定夹(5),所述的前皮带固定夹(8)位于靠近井口的塔架(3)一端,所述的后皮带固定夹(5)位于远离井口的塔架(3)一端,塔架(3)平台下方设置有换向动滑轮(9),所述的驱动系统包括电机(13)和滚筒(12),所述的电机(13)作为动力源驱动滚筒(12)转动;

所述的皮带(4)一端固定在后皮带固定夹(5)上,皮带(4)另一端自下而上绕过滚筒(12),接着绕过后导向轮(6)和前导向轮(7)上方,然后自上而下绕过换向动滑轮(9)后固定在前皮带固定夹(8)上。

2. 根据权利要求1所述的一种塔架式抽油机,其特征在于:所述的皮带(4)内设置有钢丝绳芯(401),钢丝绳芯(401)长度方向与皮带(4)长度方向一致。

3. 根据权利要求1或2任意一项所述的一种塔架式抽油机,其特征在于:所述的皮带(4)表面加工有齿牙,所述的滚筒(12)外表面加工有与皮带(4)上的齿牙啮合的齿牙。

塔架式抽油机

技术领域

[0001] 本发明涉及油田采油技术领域，公开了一种塔架抽油机。

背景技术

[0002] 油田采油主要采用机械采油装备，其中抽油机主要是游梁抽油机和塔架式抽油机，塔架式抽油机以其结构简单、基本免维修、长冲程、低冲次、大载荷的性能得以广泛应用，但是抽油机塔架高度在十米以上的高度，其驱动系统为电动机以及带有减速机构的动力滚筒都设置在塔架抽油机的顶平台上，在塔架式抽油机工作过程中，需要经常对驱动系统进行维护和检修，维修工人需要爬到十几米高的顶平台，顶平台的空间有限也对检修工作带来不便。

发明内容

[0003] 为解决背景技术中维修驱动系统及电机需要登高作业的问题，本发明提供一种方便检修和节省配重铁同时降低抽油机重心的塔架式抽油机。

[0004] 本发明提供的技术方案是：一种塔架式抽油机，包括支撑底座、设置在支撑底座上的塔架、皮带、配重箱和驱动系统，所述的驱动系统与配重箱固定连接，所述的塔架平台上固定安装有前导向轮、后导向轮、前皮带固定夹和后皮带固定夹，塔架平台下方设置有换向动滑轮，所述的驱动系统包括电机和滚筒，所述的电机作为动力源驱动滚筒转动；所述的皮带一端固定在后皮带固定夹上，皮带另一端自下而上绕过滚筒，接着绕过后导向轮和前导向轮上方，然后自上而下绕过换向动滑轮后固定在前皮带固定夹上；

[0005] 进一步的技术方案是，所述的皮带内设置有钢丝绳芯，钢丝绳芯长度方向与皮带长度方向一致。

[0006] 进一步的技术方案是，所述的皮带表面加工有齿牙，所述的滚筒外表面加工有与皮带上的齿牙啮合的齿牙。

[0007] 本发明的有益效果为：

[0008] (1) 本发明的驱动系统设置在配重箱上，减少了塔架式抽油机上平台的体积和重量，重心下移，更安全，在塔架式抽油机工作过程中需要进行检修和维护时，将抽油机停机，配重系统落于底部，无需爬上抽油机顶平台，解决了高空作业的危险，在抽油机维修作业时，不需要吊车配合，维修方便，节省了维修时间和费用，工作效率提高；驱动系统和减速装置的重量作用在配重箱上，减少了配重铁的填充，节省资源。

[0009] (2) 本发明中滚筒相当于一个换向动滑轮，与井口处的换向动滑轮相对应，从而保证井口抽油杆的冲程与配重箱升降高度相等。

[0010] (3) 本发明通过自动控制系统在设定范围内可以任意调整抽油机的冲程和冲次。

附图说明

[0011] 图1是本发明的侧视图。

[0012] 图2是本发明的前视图。

[0013] 图3是本发明中皮带的横截面图。

[0014] 图4是图3中A-A处的截面图。

[0015] 图中:1、支撑底座;2、拉杆支撑;3、塔架;4、皮带;5、后皮带固定夹;6、后导向轮;7、前导向轮;8、前皮带固定夹;9、换向动滑轮;10、抽油杆;11、配重箱;12、滚筒;13、电机;401、钢丝绳芯。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0017] 如图1和图2所示,本实施例包括支撑底座1、设置在支撑底座1上的塔架3、皮带4、配重箱11和驱动系统,所述的支撑底座1和塔架3使用拉杆支撑2,所述的驱动系统与配重箱11固定连接。本发明的创新性的将驱动系统(包括电机13、减速装置、滚筒12等)的重量作用在配重箱11上,减少了塔架式抽油机上平台的体积和重量,使塔架3整体重心下移,更安全,在塔架式抽油机工作过程中需要进行检修和维护时,将抽油机停机,配重系统落于底部,无需爬上抽油机顶平台,解决了高空作业的危险,在抽油机维修作业时,不需要吊车配合,维修方便,节省了维修时间和费用,工作效率提高;同时也减少了配重铁的填充,节省资源。

[0018] 所述的塔架3平台上固定安装有前导向轮7、后导向轮6、前皮带固定夹8和后皮带固定夹5,所述的前皮带固定夹8位于靠近井口的塔架3一端,所述的后皮带固定夹5位于远离井口的塔架3一端,后导向轮6、前导向轮7,起到皮带4导向的作用;前皮带固定夹8、后皮带固定夹5起到固定皮带4两端的作用。

[0019] 塔架3平台下方设置有换向动滑轮9,换向动滑轮9改变了皮带4的方向。

[0020] 所述的驱动系统包括电机13和滚筒12,在本实施例中,电机13位于滚筒12的下方,所述的电机13作为动力源驱动滚筒12转动;滚筒12充当一个换向动滑轮的作用与井口处的换向动滑轮9相对应,从而保证从抽油杆10的冲程与配重箱11升降高度相等。

[0021] 所述的皮带4一端固定在后皮带固定夹5上,皮带4另一端自下而上绕过滚筒12,接着绕过后导向轮6和前导向轮7上方,然后自上而下绕过换向动滑轮9后固定在前皮带固定夹8上;使井口载荷完全的作用在配重箱11上,本发明中配重箱11的重量稍大于井口载荷,所述的电机13以及具有减速机构的滚筒12通过皮带4驱动配重箱11和抽油杆10往复运动。电机13正向转动,带动配重箱11和驱动系统向上移动,抽油杆10向下,电机13反向转动,驱动系统和配重箱11向下移动,抽油杆10向上运行。

[0022] 本发明中的电机13通过自动控制系统进行自动化控制,设定范围内可以任意调整抽油机的冲程和冲次。

[0023] 为了提升皮带4的强度,所述的皮带4内设置有钢丝绳芯401,钢丝绳芯401长度方向与皮带4长度方向一致。

[0024] 为了避免滚筒12转动时与皮带4打滑,所述的皮带4表面加工有齿牙,所述的滚筒12外表面加工有与皮带4上的齿牙啮合的齿牙,从而增加传动效率,确保抽油机冲程长度的稳定。

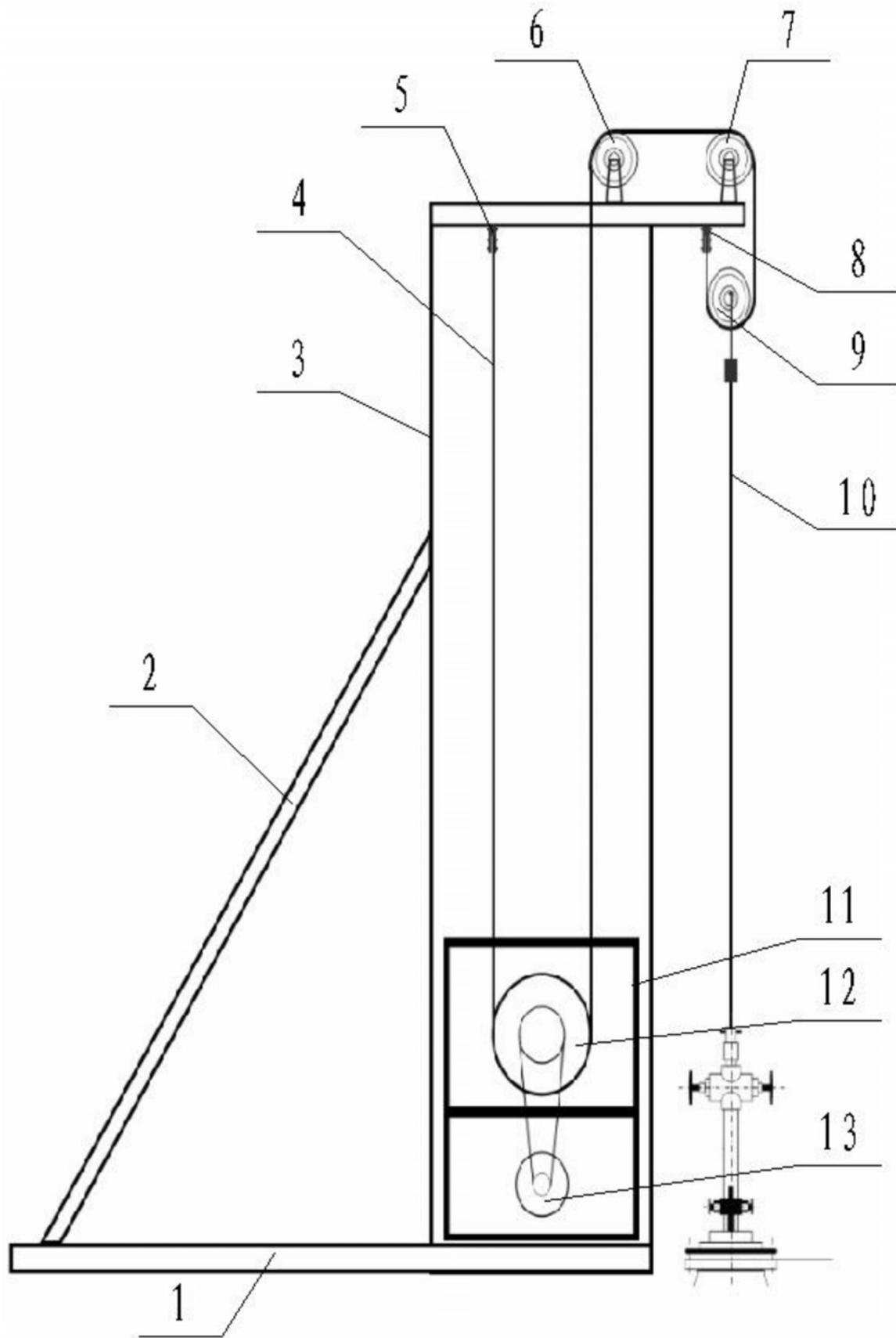


图1

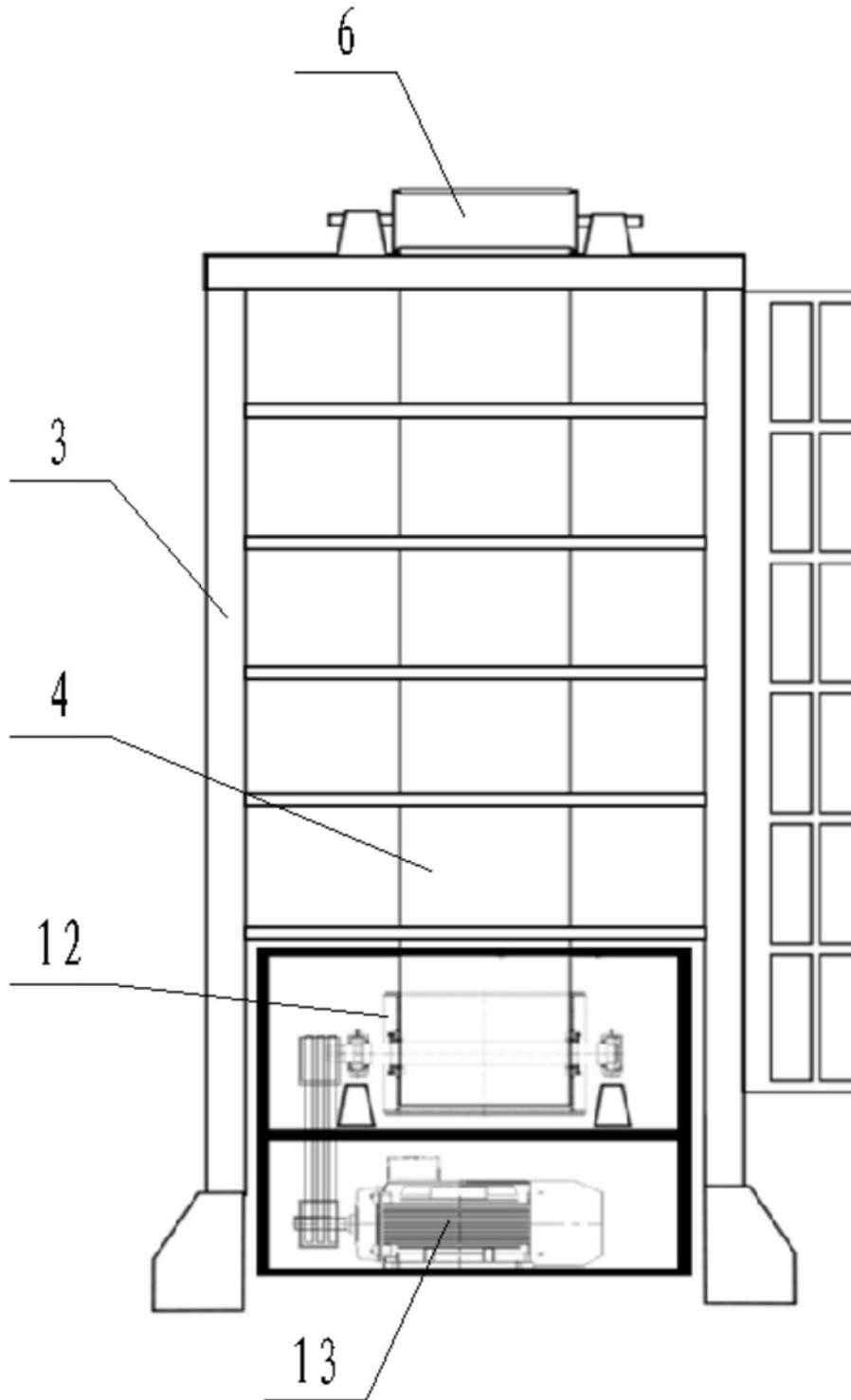


图2

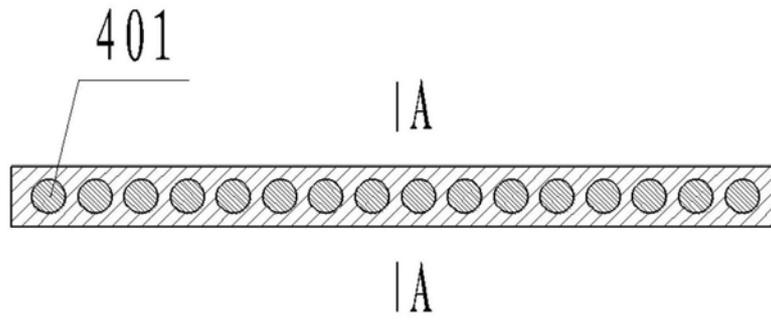


图3

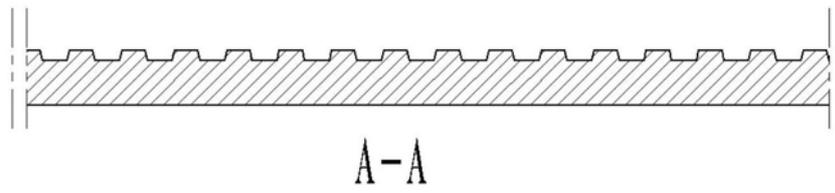


图4