

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102587867 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201210063715. 2

(22) 申请日 2012. 03. 02

(71) 申请人 新疆宇隆能源有限公司

地址 831100 新疆维吾尔自治区昌吉北京南路 40 号

(72) 发明人 杨文斌 陈朝辉 陈宏斌 吴大勇

(51) Int. Cl.

E21B 43/00 (2006. 01)

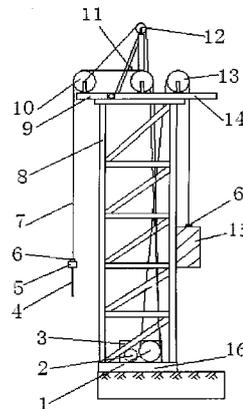
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

塔架式抽油机

(57) 摘要

本发明公开了一种塔架式抽油机,属于油田采油机械。带有制动装置的电动钢丝绳卷筒安装在塔架的底座上;塔架顶部平台上装有钢丝绳导轮,钢丝绳的一端通过钢丝绳调整器连接悬绳器,再经悬绳器导轮和中间导轮向下绕过底座上的钢丝绳卷筒,再绕过顶部配重导轮,最后通过钢丝绳调整器和配重连接;塔架顶部平台上有悬绳器导轮让位装置;在悬绳器导轮让位装置的支架与钢丝绳相近处的每条钢丝绳上有钢丝绳失载保护器。电动钢丝绳卷筒安装在塔架底座上,使塔架重心降低,结构紧凑,稳定性更好,便于操作和维修。悬绳器导轮自动让位装置给油井维护提供了空间。钢丝绳负荷均匀,失载保护使设备更可靠安全。



1. 塔架式抽油机,由电动钢丝绳卷筒、塔架、钢丝绳及导轮、悬绳器及配重组成,其特征是:带有制动装置的电动钢丝绳卷筒安装在塔架(8)的底座(16)上;塔架顶部平台(14)上装有钢丝绳导轮,钢丝绳(7)的一端通过钢丝绳调整器(6)连接悬绳器(5),再经悬绳器导轮(10)和中间导轮向下绕过底座上的钢丝绳卷筒(1),再绕过顶部配重导轮(13)最后通过钢丝绳调整器和配重(15)连接;塔架顶部平台上有悬绳器导轮让位装置;在悬绳器导轮让位装置的支架与钢丝绳相近处装的每条钢丝绳上有钢丝绳失载保护器(11)。

2. 如权利要求1所述的塔架式抽油机,其特征是:所述的塔架底座(14)上的带有制动装置的电动钢丝绳卷筒,其安装结构是在底座上安装有电机(2),电机轴与减速器(3)的动力输入轴相接,减速器和钢丝绳卷筒(1)连接的输出轴上有由制动器(17)控制的制动蹄(18)和制动毂(19)。

3. 如权利要求1所述的塔架式抽油机,其特征是:塔架顶部平台的悬绳器导轮自动让位装置,是在顶部平台(14)上有让位提升导轮(12),悬绳器导轮(10)的支架(9)铰接在顶部平台上;让位钢丝绳连接悬绳器导轮支架的游离端,通过让位提升导轮(12)向下到达塔架底部;让位钢丝绳下端头有连接环,当需要悬绳器导轮让位时,连接环可连接在钢丝绳卷筒(1)的挂钩上。

4. 如权利要求1所述的塔架式抽油机,其特征是:钢丝绳端部连接的的钢丝绳调整器(6)是调节一组钢丝绳中的两条钢丝绳长度差别的装置;其结构是在和抽油杆(4)连接的悬绳器(5)上部有三角形连接件(20),其一个角朝下与悬绳器铰接,两个角朝上连接钢丝绳(7)。

5. 如权利要求1所述的塔架式抽油机,其特征是:钢丝绳失载保护器(11)是将一个顶针式断路开关固定在支架上,其滚轮(22)压贴在钢丝绳(7)上,伴随钢丝绳移动而在钢丝绳上滚动,滚轮柄部有与电路连接的顶针(21)。

塔架式抽油机

[0001] 技术领域：本发明涉及一种采油机械，特别是一种抽油机。

[0002] 背景技术：游梁式抽油机的发明、发展和使用已有百余年的历史，由于其结构复杂，耗能高，技术指标落后，已有一些新的抽油机问世。一种“高效节能塔式抽油机”[200820132301X]，采用了这样的结构：电机在塔架底层，减速器在塔架二层，滑轮在塔架顶部，减速器上的绳轮卷筒用提升钢丝绳经过滑轮分别和配重块及悬绳器相连，悬绳器和抽油光杆连接，电机通过变频控制柜和电源相连。这种抽油机机械效率较高，使用方便、节能。但也存在一些不足，主要技术还没完善，因而带来故障多、现场维护困难等问题，不利于推广。

[0003] 发明内容：本发明的目的是设计一种塔架式抽油机，整机重量轻，便于分解运输。前导轮自动让位方便修井，电动卷筒安装在底层，方便了检维修，使抽油机整体稳定性得到提高。抽油机更为安全、可靠、高效、节能。为了实现这一目标，采用了这样的技术方案：

[0004] 塔架式抽油机由电动钢丝绳卷筒、塔架、钢丝绳及导轮、悬绳器及配重组成，带有制动装置的电动钢丝绳卷筒安装在塔架的底座上；塔架顶部平台上装有钢丝绳导轮，钢丝绳的一端通过钢丝绳调整器连接悬绳器，再经悬绳器导轮和中间导轮向下绕过底座上的钢丝绳卷筒，再绕过顶部配重导轮最后通过钢丝绳调整器和配重连接；塔架顶部平台上有悬绳器导轮让位装置；在悬绳器导轮让位装置的支架与钢丝绳相近处装的每条钢丝绳上装有钢丝绳失载保护器。

[0005] 所述的塔架底座上的带有制动装置的电动钢丝绳卷筒，其安装结构是在底座上安装有电机，电机轴与减速器的动力输入轴相接，减速器和钢丝绳卷筒连接的输出轴上有由制动器控制的制动蹄和制动毂。

[0006] 塔架顶部平台的悬绳器导轮自动让位装置，是在顶部平台上装有让位提升导轮，悬绳器导轮的支架铰接在顶部平台上；让位钢丝绳连接悬绳器导轮支架的游离端，通过让位提升导轮向下到达塔架底部；让位钢丝绳下端头有连接环，当需要悬绳器导轮让位时，连接环可连接在钢丝绳卷筒的挂钩上。

[0007] 钢丝绳端部连接的的钢丝绳调整器是调节一组钢丝绳中的两条钢丝绳长度差别的装置；其结构是在和抽油杆连接的悬绳器上部有三角形连接件，其一个角朝下与悬绳器铰接，两个角朝上连接钢丝绳。

[0008] 钢丝绳失载保护器是将一个顶针式断路开关固定在支架上，其滚轮压贴在钢丝绳上，伴随钢丝绳移动而在钢丝绳上滚动，滚轮柄部有与电路连接的顶针。

[0009] 塔架式抽油机电动钢丝绳卷筒安装在塔架底座上，使塔架重心降低，结构紧凑，稳定性更好，又便于操作和维修。悬绳器导轮自动让位装置给油井维护提供了空间和极大的方便。钢丝绳调整器使钢丝绳负荷均匀，失载保护使设备更可靠安全。

[0010] 附图说明：图1是塔架式抽油机的结构示意图。图2是塔架式抽油机电动钢丝绳卷筒安装结构示意图。图3是钢丝绳调整器的结构示意图。图4是钢丝绳失载保护器的结构示意图。

[0011] 具体实施方式：下面结合附图作进一步的说明。

[0012] 如附图所示,塔架式抽油机由电动钢丝绳卷筒、塔架、钢丝绳及导轮、悬绳器及配重组成。带有制动装置的电动钢丝绳卷筒安装在塔架 8 的底座 16 上,塔架顶部平台 14 上装有钢丝绳导轮,钢丝绳的一端通过钢丝绳调整器 6 连接悬绳器 5,再经悬绳器导轮 10 和中间导轮向下绕过底座上的钢丝绳卷筒 1,再绕过顶部配重导轮 13 最后通过钢丝绳调整器 6 和配重 15 连接;塔架顶部平台上有悬绳器导轮让位装置;在悬绳器导轮让位装置的支架与钢丝绳相近处的每条钢丝绳上装有钢丝绳失载保护器 11。

[0013] 塔架底座上的带有制动装置的电动钢丝绳卷筒,其安装结构是在底座上安装有电机 2,电机轴与减速器 3 的动力输入轴相接,减速器和钢丝绳卷筒 1 连接的输出轴上有由制动器 17 控制的制动蹄 18 和制动毂 19。当出现失载或故障时会自动制动或手动制动,保证设备及人员的安全。

[0014] 塔架顶部平台的悬绳器导轮自动让位装置,是在顶部平台上装有让位提升导轮 12,悬绳器导轮 10 的支架 9 铰接在顶部平台上;让位钢丝绳连接悬绳器导轮支架的游离端,通过让位提升导轮向下到达塔架底部;让位钢丝绳下端头有连接环,当需要悬绳器导轮让位时,连接环可连接在钢丝绳卷筒的挂钩上,将悬绳器导轮拉起到近垂直位置,可为修井作业在水平方向让出 1-1.5 米的空间。正常作业时摘下连接环,固定在塔架 8 上即可。

[0015] 钢丝绳端部连接的的钢丝绳调整器 6 是调节一组钢丝绳中的两条钢丝绳长度较小差别的装置。其结构是在和抽油杆 4 连接的悬绳器 5 上部有三角形连接件 20,其一个角朝下与悬绳器铰接,两个角朝上连接钢丝绳 7。当两条钢丝绳出现长度差别时,会使短钢丝绳受力增大,通过三角形连接件的转动使两条钢丝绳受力均匀,延长使用寿命。一般在悬绳器上有三组钢丝绳,当各组钢丝绳之间出现长度差别时,可通过调整螺丝解决。钢丝绳失载保护器 11 是将一个顶针式断路器固定在支架上,其滚轮 22 压贴在钢丝绳上,伴随钢丝绳移动而在钢丝绳上滚动,滚轮柄部有与电路连接的顶针 21。设备正常运转时钢丝绳由于受到两端的拉力将断路器的滚轮始终挤压在关闭状态下转动,当有任何一根钢丝绳断开或失载,钢丝绳松弛下垂,滚轮脱离钢丝绳,顶针使开关立即打开,失载的信号传递到制动器产生制动,使配重箱缓速下降,以达到对人员、塔架、配重箱及地面基础设施的保护。

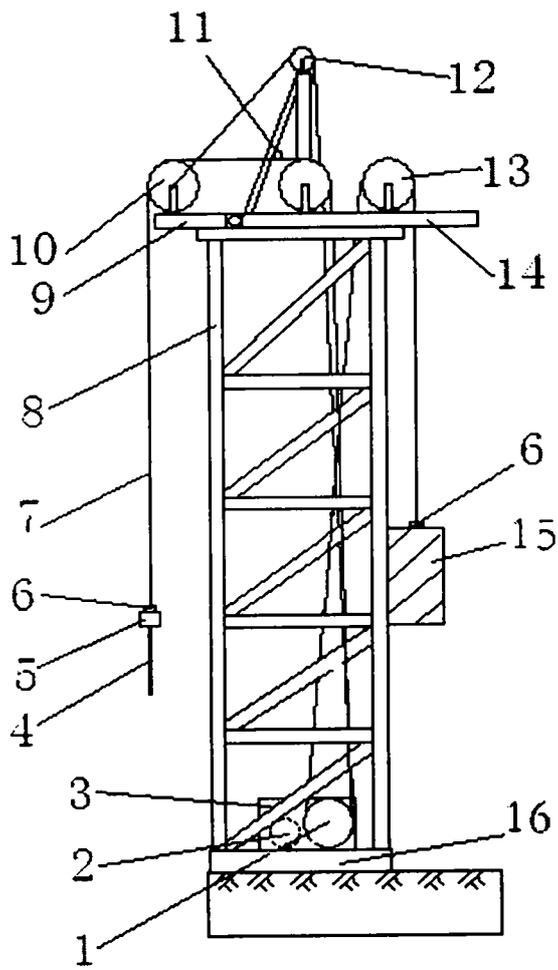


图 1

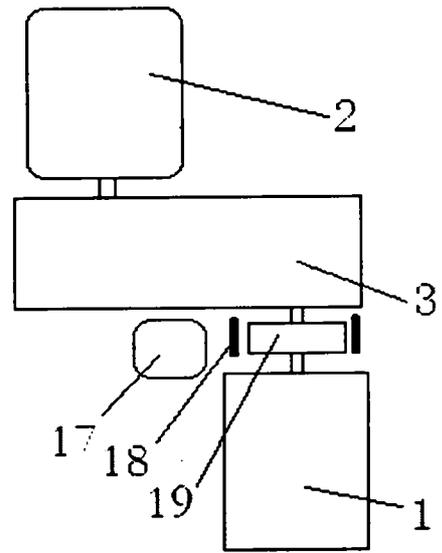


图 2

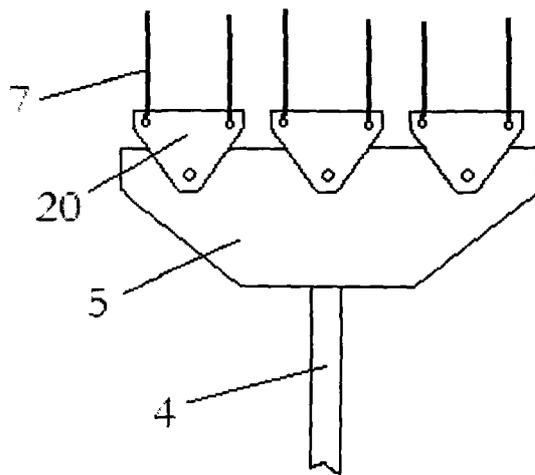


图 3

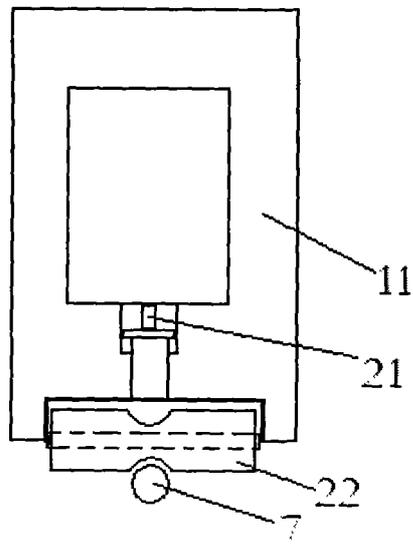


图 4