



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211314173 U

(45)授权公告日 2020.08.21

(21)申请号 201922281579.4

(22)申请日 2019.12.18

(73)专利权人 克拉玛依市圣起钻采设备有限责任公司

地址 834008 新疆维吾尔自治区克拉玛依市碱滩区平安大道808号

(72)发明人 王付全 韩建兴 宋志强 高志炜 何涛 郑三林

(74)专利代理机构 濮阳华凯知识产权代理事务所(普通合伙) 41136

代理人 王传明 靳建山

(51)Int.Cl.

E21B 43/00(2006.01)

F04B 47/14(2006.01)

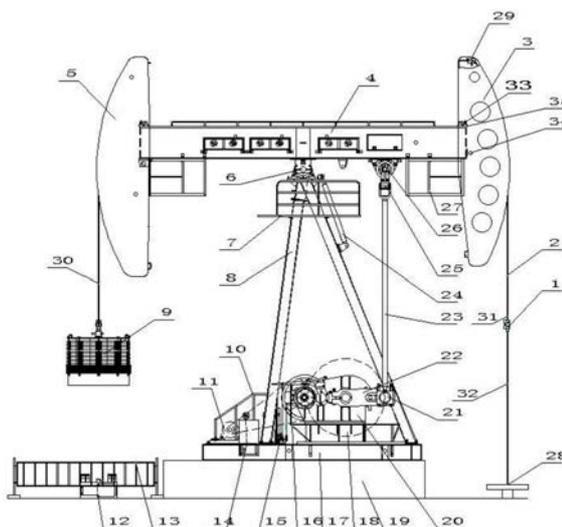
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双驴头游梁式节能抽油机

(57)摘要

本实用新型公开了一种双驴头游梁式节能抽油机,其中电动机、减速器、支架、刹车装置设置在底座上;支架呈三角形,支架顶端与中央轴承座连接;支架底端与底座固定连接;中央轴承座与游梁铰接连接;工作驴头和平衡驴头分别安装在游梁的左右两端;减速器输入轴一端上设置有皮带轮,另一端设置有与刹车装置相配合的制动轮;减速器输出轴两端各有设置有一组曲柄;曲柄上铰接有曲柄销总成;曲柄销总成与连杆通过螺栓紧固连接;游梁下面通过固定连接有横梁轴承座;横梁轴承座下连接有横梁;横梁与连杆铰接;工作驴头通过工作驴头钢丝绳连接有抽油机构;平衡驴头通过平衡驴头钢丝绳连接有平衡装置。本实用新型结构布局合理,调参方便、维护成本低。



CN 211314173 U

1. 一种双驴头游梁式节能抽油机,其特征在于,所述抽油机包括:底座(17)、电动机(11)、减速器(20)、支架(8)、中央轴承座(6)、工作驴头(3)、平衡驴头(5)、游梁(4)、刹车装置(15)、连杆(23);所述电动机(11)、减速器(20)、支架(8)、刹车装置(15)设置在所述底座(17)上;所述支架(8)呈三角形,所述支架(8)顶端与所述中央轴承座(6)连接;所述支架(8)底端与所述底座(17)固定连接;所述中央轴承座(6)与所述游梁(4)铰接连接;所述工作驴头(3)和所述平衡驴头(5)分别安装在所述游梁(4)的左右两端;所述减速器(20)输入轴一端上设置有皮带轮,另一端设置有与所述刹车装置(15)相配合的制动轮;所述减速器(20)输出轴两端各有设置有一组曲柄(22);所述曲柄(22)上铰接有曲柄销总成(21);所述曲柄销总成(21)与所述连杆(23)通过螺栓紧固连接;所述游梁(4)下面通过固定连接有横梁轴承座(26);所述横梁轴承座(26)下连接有横梁(25);所述横梁与所述连杆(23)铰接;所述工作驴头(3)通过工作驴头钢丝绳(2)连接有抽油机构;所述平衡驴头(5)通过平衡驴头钢丝绳(30)连接有平衡装置(9)。

2. 根据权利要求1所述的双驴头游梁式节能抽油机,其特征在于,抽油机构包括悬绳器(1)、光杆卡瓦(31)、光杆(32);所述光杆卡瓦(31)安装在所述悬绳器(1)上;所述光杆(32)与所述光杆卡瓦(31)紧固连接;所述光杆(32)通过井口(28)通向井中。

3. 根据权利要求2所述的双驴头游梁式节能抽油机,其特征在于,所述工作驴头(3)上端固定有绳架(29);所述工作驴头钢丝绳(2)一端固定在所述悬绳器(1)上,另一端沿所述工作驴头(3)弧面板向上绕过固定在所述工作驴头(3)上的绳架(29),再次沿弧面板向下固定在所述悬绳器(1)上。

4. 根据权利要求3所述的双驴头游梁式节能抽油机,其特征在于,所述平衡驴头(5)上端同样固定有绳架(29);所述平衡驴头钢丝绳(30)一端部固定在平衡装置(9)上端,另一端沿平衡驴头(5)弧面板绕过固定在平衡驴头(5)上的绳架(29)再次沿着平衡驴头(5)弧面板固定在所述平衡装置(9)上。

5. 根据权利要求1-4任一所述的双驴头游梁式节能抽油机,其特征在于,所述支架(8)靠近上端设置有支撑装置(24);所述支撑装置(24)伸缩可调;在抽油机工作时,所述支撑装置(24)两端都固定在所述支架(8)上;在抽油机停机维修或者长时间不用时,所述支撑装置(24)一端固定在所述支架(8)上,另一端固定在所述游梁(4)上。

6. 根据权利要求5所述的双驴头游梁式节能抽油机,其特征在于,所述游梁(4)中部前端固定设置有支撑铰座(38);在抽油机停机维修或者长时间不用时,所述支撑装置(24)一端固定在所述支架(8)上,另一端固定在所述支撑铰座(38)上。

7. 根据权利要求1、2、3、4或6所述的双驴头游梁式节能抽油机,其特征在于,所述游梁(4)左上方和右上方各设置有挂架(35);所述游梁(4)右前端固定有前定位架(36);所述游梁(4)左下方固定有后定位架(37);所述工作驴头(3)上设置有与所述挂架(35)及前定位架(36)相配合的孔;所述平衡驴头(5)上设置有与所述挂架(35)及后定位架(37)相配合的孔;所述工作驴头(3)通过靠近所述工作驴头(3)的定位销轴(34)与所述挂架(35)及前定位架(36)固定;所述平衡驴头(5)通过所述平衡驴头(5)的定位销轴(34)与所述挂架(35)及后定位架(37)固定。

8. 根据权利要求1、2、3、4或6所述的双驴头游梁式节能抽油机,其特征在于,所述平衡装置(9)内设置有可增减配重物。

9. 根据权利要求1、2、3、4或6所述的双驴头游梁式节能抽油机,其特征在于,所述平衡装置(9)下方设置有卸载架(12);所述卸载架(12)四周设置有安全护栏(13)。

10. 根据权利要求1、2、3、4或6所述的双驴头游梁式节能抽油机,其特征在于,所述减速器(20)设置在靠近井口的一侧。

一种双驴头游梁式节能抽油机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田作业工具技术领域,具体涉及到一种双驴头游梁式节能抽油机。

背景技术

[0002] 本部分的描述仅提供与本实用新型相关的背景信息,而不构成现有技术。

[0003] 目前油田地面采油设备多采用游梁式抽油机,游梁式抽油机种类繁多,油田作业区常采用的游梁式抽油机大多为常规型游梁式抽油机、偏置型游梁式抽油机、前置型游梁式抽油机、异形游梁式抽油机、调径变距游梁式抽油机。现有的游梁式抽油机大多存在调节平衡费时费事、平衡调节困难、修井作业时需使用大型设备将抽油机吊装让位的诸多困难,维修不便。

[0004] 应该注意,上面对技术背景的介绍只是为了方便对本实用新型的技术方案进行清楚、完整的说明,并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本实用新型的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种双驴头游梁式节能抽油机,用以解决上述游梁式抽油机的不足。

[0006] 一种双驴头游梁式节能抽油机,包括:底座、电动机、减速器、支架、中央轴承座、工作驴头、平衡驴头、游梁、刹车装置、连杆;所述电动机、减速器、支架、刹车装置设置在所述底座上;所述支架呈三角形,所述支架顶端与所述中央轴承座连接;所述支架底端与所述底座固定连接;所述中央轴承座与所述游梁铰接连接;所述工作驴头和所述平衡驴头分别安装在所述游梁的左右两端;所述减速器输入轴一端上设置有皮带轮,另一端设置有与所述刹车装置相配合的制动轮;所述减速器输出轴两端各有设置有一组曲柄;所述曲柄上铰接有曲柄销总成;所述曲柄销总成与所述连杆通过螺栓紧固连接;所述游梁下面通过固定连接横梁轴承座;所述横梁轴承座下连接有横梁;所述横梁与所述连杆铰接;所述工作驴头通过工作驴头钢丝绳连接有抽油机构;所述平衡驴头通过平衡驴头钢丝绳连接有平衡装置。

[0007] 进一步的,抽油机构包括悬绳器、光杆卡瓦、光杆;所述光杆卡瓦安装在所述悬绳器上;所述光杆与所述光杆卡瓦紧固连接;所述光杆通过井口通向井中。

[0008] 进一步的,所述工作驴头上端固定有绳架;所述工作驴头钢丝绳一端固定在所述悬绳器上,另一端沿所述工作驴头弧面板向上绕过固定在所述工作驴头上的绳架,再次沿弧面板向下固定在所述悬绳器上。

[0009] 进一步的,所述平衡驴头上端同样固定有绳架;所述平衡驴头钢丝绳一端部固定在平衡装置上端,另一端沿平衡驴头弧面板绕过固定在平衡驴头上的绳架再次沿着平衡驴头弧面板固定在所述平衡装置上。

[0010] 进一步的,所述支架靠近上端设置有支撑装置;所述支撑装置伸缩可调;在抽油机工作时,所述支撑装置两端都固定在所述支架上;在抽油机停机维修或者长时间不用时,所述支撑装置一端固定在所述支架上,另一端固定在所述游梁上。

[0011] 进一步的,所述游梁中部前端固定设置有支撑铰座;在抽油机停机维修或者长时间不用时,所述支撑装置一端固定在所述支架上,另一端固定在所述支撑铰座上。

[0012] 进一步的,所述左上方和右上方各设置有挂架;所述游梁右前端固定有前定位架;所述游梁左下方固定有后定位架;所述工作驴头上设置有与所述挂架及前定位架相配合的孔;所述平衡驴头上设置有与所述挂架及后定位架相配合的孔;所述工作驴头通过定位销轴与所述挂架及前定位架固定;所述平衡驴头通过定位销轴与所述挂架及后定位架固定。

[0013] 进一步的,所述平衡装置内设置有可增减配重物。

[0014] 进一步的,所述平衡装置下方设置有卸载架;所述卸载架四周设置有安全护栏。

[0015] 进一步的,所述减速器设置在靠近井口的一侧。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0017] 本实用新型通过采用减速器前置方式使减速器置于支架底部,使底座结构更加紧凑合理,减速器放置于支架底部大大提高了防护效果,安全性提升,抽油机采用游梁式双驴头设计、平衡驴头上悬挂有平衡装置,平衡装置装有可拆卸式配重块,通过调节平衡装置调节平衡机理的相互作用,增强抽油机的平衡效果达到节能的目的。采用的刹车制动装置、支撑装置使停机及维修保养作业更加安全。支架上配置有可调节长短的支撑装置,在维修作业及长期停机时用于固定支架与游梁的相对位置,降低了安全事故的风险。游梁左右两端底部设置有安全平台,维修作业人员的作业安全性大大提高。平衡装置底端设置有用于卸载平衡装置的卸载架,卸载架四周设有安全围栏,驴头采用挂架安装方式能方便修井让位操作,使修井作业简单易行,优化了结构布局,调参方便、维护成本降低。

附图说明

[0018] 在此描述的附图仅用于解释目的,而不意图以任何方式来限制本实用新型公开的范围。另外,图中的各部件的形状和比例尺寸等仅为示意性的,用于帮助对本实用新型的理解,并不是具体限定本实用新型各部件的形状和比例尺寸。本领域的技术人员在本实用新型的教导下,可以根据具体情况选择各种可能的形状和比例尺寸来实施本实用新型。在附图中:

[0019] 图1为本实用新型的一种双驴头游梁式节能抽油机结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型抽油机井口让位操作结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型游梁结构示意图。

[0022] 附图中的零部件名称为:

[0023] 悬绳器1、工作驴头钢丝绳2、工作驴头3、游梁4、平衡驴头5、中央轴承座总成6、二层平台7、支架8、平衡装置9、皮带轮护栏10、电动机总成11、卸载架12、安全防护栏13、电机控制柜14、刹车装置15、操作平台16、底座17、大箱18、基础19、减速器20、曲柄销总成21、曲柄总成22、连杆总成23、支撑装置24、横梁总成25、横梁轴承座总成26、二层工作台27、井口28、绳架29、平衡驴头钢丝绳30、光杆卡瓦31、光杆 32、挂轴33、定位销轴34、挂架35、前定位架36、后定位架37、支撑铰座38。

具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0025] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 如图所示,一种双驴头游梁式节能抽油机,包括:底座17、电动机11、减速器20、支架8、中央轴承座6、工作驴头3、平衡驴头5、游梁4、刹车装置15、连杆23、皮带轮护栏10、电控箱14、操作平台16、大箱18;所述电动机11、减速器20、支架8、刹车装置15、皮带轮护栏10、电控箱14、操作平台16、大箱18设置在所述底座17上,底座17采用地脚螺栓固定在基础19上平面;所述支架8呈三角形,所述支架8顶端与所述中央轴承座6连接;所述支架8底端与所述底座固定连接;所述中央轴承座6与所述游梁4铰接连接;所述工作驴头3和所述平衡驴头5分别安装在所述游梁4的左右两端;所述减速器20固定在大箱上;所述减速器20输入轴一端上设置有皮带轮,皮带轮外围设置有皮带轮护栏,用于保护皮带轮不受外界环境的损坏,还能防止人或其他生物在设备运转时误触碰旋转件,避免伤害,减速器20另一端设置有与所述刹车装置15相配合的制动轮;减速器输出轴两端各有一组曲柄22采用过盈配合及键进行紧固,所述曲柄22上铰接有曲柄销总成21;为了连接,曲柄22上有与减速器20输出轴相配合的孔及与减速器20输出轴相配合孔相对位置等径不等距的三个与曲柄销总成21配合的孔,所述曲柄销总成21与所述连杆23通过螺栓紧固连接;所述游梁4下面通过螺栓紧固连接有横梁轴承座26;所述横梁轴承座26下连接有横梁25,横梁轴承座26与横梁采用铰接的方式连接;所述横梁与所述连杆23铰接;所述工作驴头3通过工作驴头钢丝绳2连接有抽油机构;所述平衡驴头5通过平衡驴头钢丝绳30连接有平衡装置9。

[0027] 进一步的,抽油机构包括悬绳器1、光杆卡瓦31、光杆32;所述光杆卡瓦31安装在所述悬绳器1上;所述光杆32与所述光杆卡瓦31紧固连接;所述光杆32通过井口28通向井中。

[0028] 进一步的,所述工作驴头3上端固定有绳架29;所述工作驴头钢丝绳2一端固定在所述悬绳器1上,另一端沿所述工作驴头3弧面板向上绕过固定在所述工作驴头3上的绳架29,再次沿弧面板向下固定在所述悬绳器1上。

[0029] 进一步的,所述平衡驴头5上端同样固定有绳架29;所述平衡驴头钢丝绳30一端部固定在平衡装置9上端,另一端沿平衡驴头5弧面板绕过固定在平衡驴头5上的绳架29再次沿着平衡驴头5弧面板固定在所述平衡装置9上。

[0030] 进一步的,所述支架8靠近上端设置有支撑装置24;所述支撑装置24伸缩可调;在抽油机工作时,所述支撑装置24两端都固定在所述支架8上;在抽油机停机维修或者长时间不用时,所述支撑装置24一端固定在所述支架8上,另一端固定在所述游梁4上。

[0031] 进一步的,所述游梁4中部前端固定设置有支撑铰座38;在抽油机停机维修或者长时间不用时,所述支撑装置24一端固定在所述支架8上,另一端固定在所述支撑铰座38上。

[0032] 进一步的,所述游梁4左上方和右上方各设置有挂轴33和挂架35;所述游梁4右前端固定有前定位架36;所述游梁4左下方固定有后定位架37;所述工作驴头3上设置有与所述挂架35及前定位架36相配合的孔;所述平衡驴头5上设置有与所述挂架35及后定位架37相配合的孔;所述工作驴头3通过靠近所述工作驴头方的挂轴33、定位销轴34、所述挂架35及前定位架36固定;所述平衡驴头5通过靠近所述平衡驴头方的挂轴33、定位销轴34、所述挂架35及后定位架37固定。

[0033] 进一步的,所述平衡装置9内设置有可增减配重物,用于调节工作驴头3与平衡驴头5两端的重量平衡;其中可增减配重物可以是混凝土、铸铁配重块之类的可以根据需要进行增减的物品。

[0034] 进一步的,所述平衡装置9下方设置有卸载架12;所述卸载架12四周设置有安全护栏13。

[0035] 进一步的,所述减速器20设置在靠近井口的一侧。

[0036] 进一步的,游梁4两端底部设置有供人停留的二层工作台27。

[0037] 进一步的,支架8靠近上端设置有二层平台7。

[0038] 一种双驴头游梁式节能抽油机工作时,电动机11旋转通过皮带带动减速器20输入轴旋转,使输出轴、曲柄22逆时针旋转,支架8及减速器20、曲柄22、连杆总成23、游梁4组成四连杆机构,带动游梁4沿中央轴承座6中心支点逆时针向上转动,使与之相固定的工作驴头3向上旋转,钢丝绳2拉动悬绳器1、光杆卡瓦31、光杆32向上运动实现采集油液的目的;与此同时平衡驴头5也将逆时针摆动,钢丝绳连接的平衡装置也将向下运动。当曲柄销与连杆总成达到上死点时,游梁4由逆时针向上转动改为顺时针向下转动,此时工作驴头3顺时针向下旋转,工作驴头钢丝绳2、光杆卡瓦31、光杆32、悬绳器1向下运动;与此同时平衡驴头5向上旋转,平衡驴头钢丝绳30、平衡装置9向上运动,如此往复达到采集油液的目的。

[0039] 在抽油机停机维修或长期不用时,将游梁4停在水平位置,用刹车装置15把减速器20输入轴锁死,使曲柄22停止运动。将支撑装置24一端铰接在支架8上,一端铰接在支撑绞座38上,使游梁4和支架8固定,大大提高了安全性。

[0040] 井口让位操作:先将卸载架12放置于平衡装置9下方,将平衡驴头5旋转至下死点(平衡驴头旋转至最下方)使平衡装置9落在卸载架12上,使用刹车装置15锁死减速器20,然后将平衡装置9与平衡驴头钢丝绳30分离。松开刹车装置15,使游梁4顺时针,将工作驴头3旋转至下死点,将光杆32与光杆卡瓦31分离,然后将游梁4旋转至水平位置后拆除定位销轴34,旋转工作驴头3至上死点,用刹车装置15将减速器20输入轴锁死,由于定位销轴34被拆卸下来,工作驴头3下部将向内转动,将修井位置让出,实现不移动抽油机不使用大型吊装设备完成井口让位的工作,根据支撑绞座38的位置将支撑装置24长度调节到适当长度,使支架8与游梁4固定,达到安全作业的目的。

[0041] 平衡调节方式:由于井下工况不同,工作驴头端的负载在不同的时期会有所不同,需要调节两端的平衡,已达到最佳的使用工况。平衡装置9内置有可拆卸的配重物,配重物可人工拆卸装拆,需要增加或减少配重物时,将卸载架12放置于平衡装置9下方,平衡驴头5旋转至下死点,使平衡装置9落在卸载架12上,根据需要然后拆下或增加配重物,使工作驴头3和平衡驴头5两端达到平衡的目的,有效解决了因两端配重不平衡而增加电机输出功率而损耗电能的问题。

[0042] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

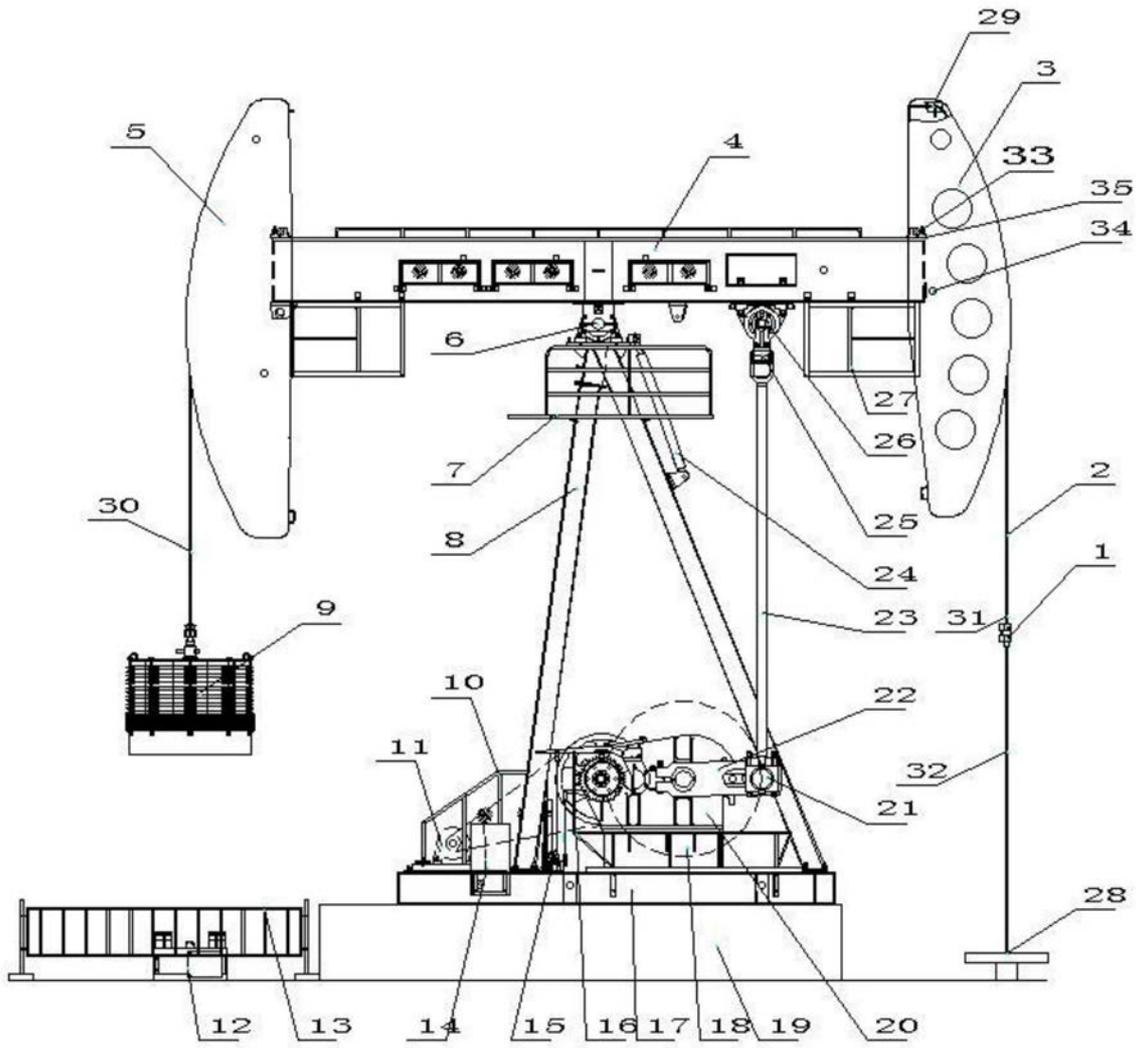


图1

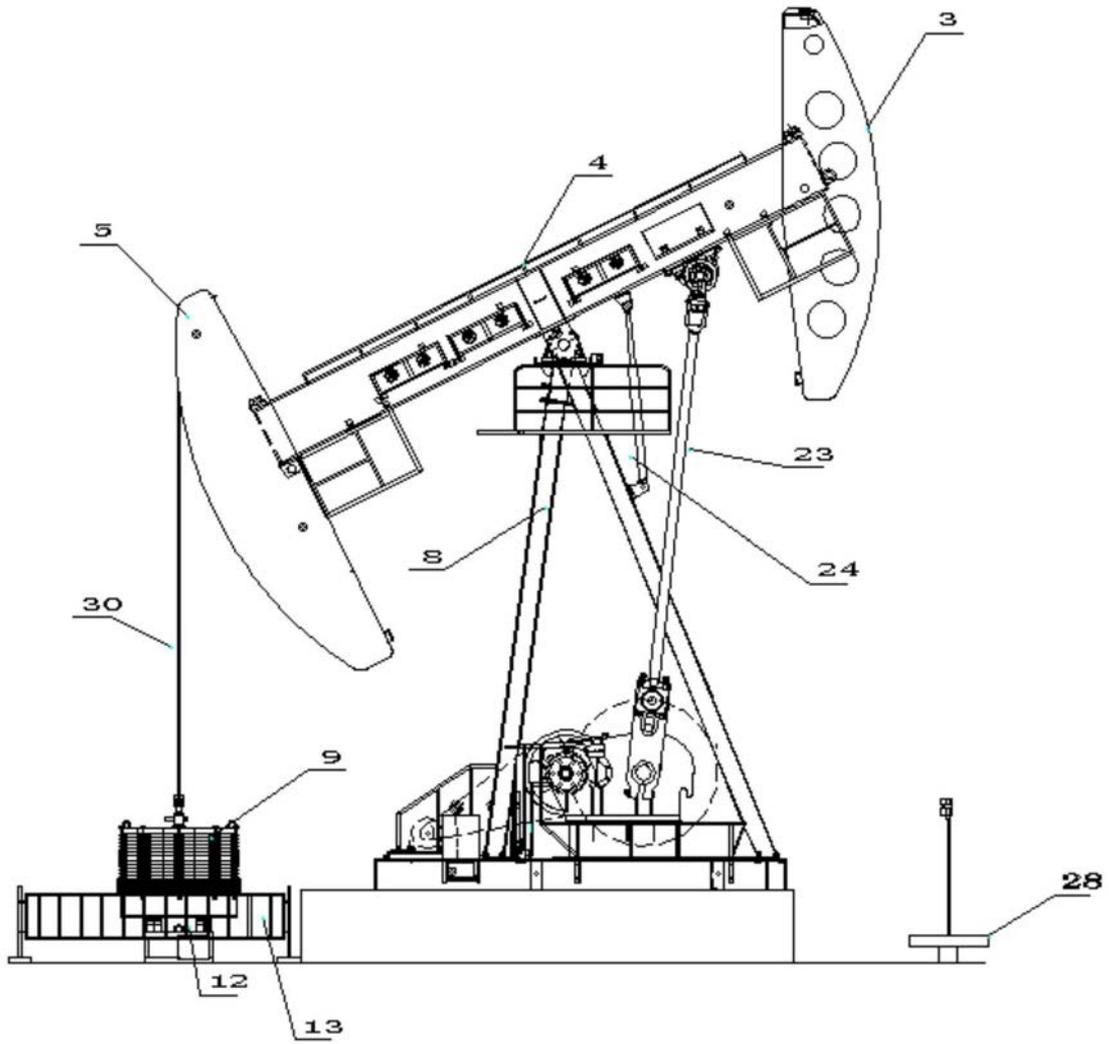


图2

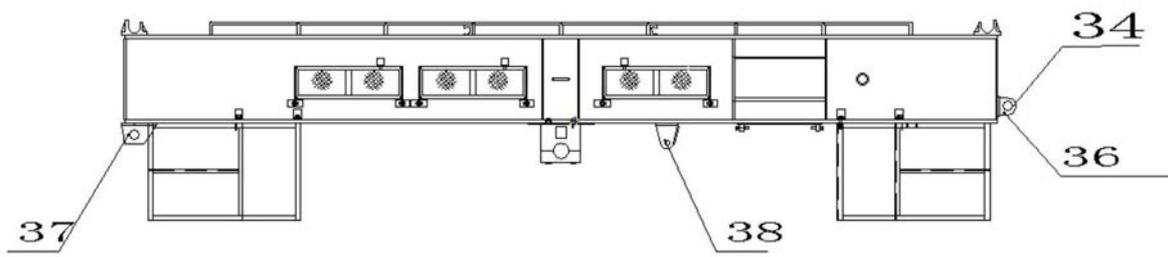


图3