



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117211737 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 12

(21) 申请号 202311294136.3

(22) 申请日 2023.10.08

(71) 申请人 刘永德

地址 132000 吉林省吉林市丰满区恒东花园小区10号楼7-2-77号

申请人 刘铁军

(72) 发明人 刘永德 刘铁军

(74) 专利代理机构 长春众邦菁华知识产权代理有限公司 22214

专利代理师 高硕

(51) Int. Cl.

E21B 43/00 (2006.01)

E21B 41/00 (2006.01)

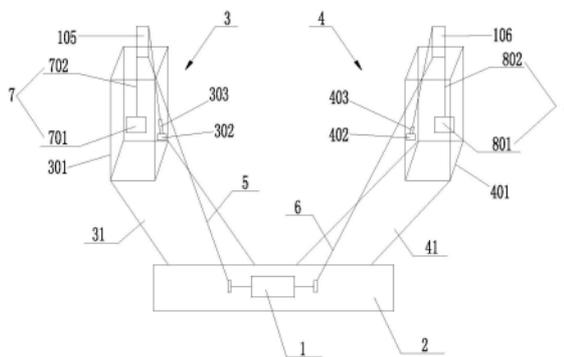
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

分体式长冲程二次平衡双井抽油机

(57) 摘要

本发明公开了一种分体式长冲程二次平衡双井抽油机,包括驱动装置,其安装在驱动装置底座上,且驱动装置具有第一驱动端和第二驱动端;相互对立的第一抽油机构和第二抽油机构;第一牵引绳,其一端顺时针连接于驱动装置的第一驱动端、另一端连接于第一抽油机构;第二牵引绳,其一端逆时针连接于驱动装置的第二驱动端、另一端连接于第二抽油机构。本发明的分体式长冲程二次平衡双井抽油机结构简单,在双油井互相平衡的同时,将配重牵引绳直接连接抽油杆,从而达到平衡抽油杆及液柱重量,实现二次平衡,有效减少能耗;设置的两组抽油机构在拆卸相应牵引绳后均能够独立工作,适用范围广。



1. 分体式长冲程二次平衡双井抽油机,其特征在于,该双井抽油机包括:
驱动装置(1),其安装在驱动装置底座(2)上,且所述驱动装置(1)具有第一驱动端和第二驱动端;以及
相互对立的第二抽油机构(4)和第一抽油机构(3);
该双井抽油机还包括:
第一牵引绳(5),其一端顺时针连接于所述驱动装置(1)的第一驱动端、另一端连接于所述第二抽油机构(4);
第二牵引绳(6),其一端逆时针连接于所述驱动装置(1)的第二驱动端、另一端连接于所述第一抽油机构(3),且所述第一抽油机构(3)和所述第二抽油机构(4)均能够独立工作;
第一配重机构(7)和第二配重机构(8),所述第一抽油机构(3)通过所述第一配重机构(7)形成二次平衡,且所述第二抽油机构(4)通过所述第二配重机构(8)形成二次平衡。
2. 根据权利要求1所述的分体式长冲程二次平衡双井抽油机,其特征在于,所述第一抽油机构(3)通过第一底座(31)安装在所述驱动装置底座(2)上,且所述第二抽油机构(4)通过第二底座(41)安装在所述驱动装置底座(2)上。
3. 根据权利要求1所述的分体式长冲程二次平衡双井抽油机,其特征在于,所述驱动装置(1)包括减速器(101),所述减速器(101)通过电机(102)驱动;以及
连接在所述减速器(101)一端的第一主动滚筒(103);
连接在所述减速器(101)远离所述第一主动滚筒(103)一端的第二主动滚筒(104),所述第一牵引绳(5)顺时针连接在所述第一主动滚筒(103)上,且所述第二牵引绳(6)逆时针连接在所述第二主动滚筒(104)上;
第一从动滚轮(105),所述第一牵引绳(5)远离所述第一主动滚筒(103)的一端缠绕所述第一从动滚轮(105)并连接所述第一抽油机构(3);
第二从动滚轮(106),所述第二牵引绳(6)远离所述第二主动滚筒(104)的一端缠绕所述第二从动滚轮(106)并连接所述第二抽油机构(4)。
4. 根据权利要求3所述的分体式长冲程二次平衡双井抽油机,其特征在于,所述第一抽油机构(3)包括布置于所述第一底座(31)上的第一主架(301);以及
设于第一油井(302)上方的第一抽油杆(303),所述第一牵引绳(5)远离所述驱动装置(1)的一端与所述第一抽油杆(303)相连。
5. 根据权利要求3所述的分体式长冲程二次平衡双井抽油机,其特征在于,所述第二抽油机构(4)包括布置于所述第二底座(41)上的第二主架(401);以及
设于第二油井(402)上方的第二抽油杆(403),所述第二牵引绳(6)远离所述驱动装置(1)的一端与所述第二抽油杆(403)相连。
6. 根据权利要求4所述的分体式长冲程二次平衡双井抽油机,其特征在于,所述第一配重机构(7)包括第一配重块(701);以及
一端连接于所述第一配重块(701)、另一端穿过所述第一从动滚轮(105)连接于所述第一抽油杆(303)的第一配重牵引绳(702)。
7. 根据权利要求5所述的分体式长冲程二次平衡双井抽油机,其特征在于,所述第二配重机构(8)包括第二配重块(801);以及
一端连接于所述第二配重块(801)、另一端穿过所述第二从动滚轮(106)连接于所述第

二抽油杆(403)的第二配重牵引绳(802)。

分体式长冲程二次平衡双井抽油机

技术领域

[0001] 本发明涉及石油开采技术领域,尤其涉及分体式长冲程二次平衡双井抽油机。

背景技术

[0002] 抽油机是开采石油的一种机器设备,俗称“磕头机”,通过加压的办法使石油出井。当抽油机上冲程时,油管弹性收缩向上运动,带动机械解堵采油器向上运动,撞击滑套产生振动;同时,正向单流阀关闭,变径活塞总成封堵油当抽油机下冲程时,油管弹性伸长向下运动,带动机械解堵采油器向下运动,撞击滑套产生振动;同时,反向单流阀部分关闭,变径活塞总成仍然封堵油套环形油道,使反向单流阀下方区域形成高压区,这一运动又对地层内的油流通道产生一种反向的冲击力。

[0003] 目前的双井抽油机在抽油作业时的平衡度较差,仅能做到两个油井的平衡,能量消耗较高,效率低下;另外,目前的双井抽油机均是两端同时进行抽油作业,不能独立工作,存在诸多不便,适用范围小。

[0004] 基于上述技术问题,本领域的技术人员亟需研发一种结构简单,能够实现二次平衡,减少能耗,且两边均可独立工作的分体式长冲程二次平衡双井抽油机。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种结构简单,能够实现二次平衡,减少能耗,且两边均可独立工作的分体式长冲程二次平衡双井抽油机。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 本发明的分体式长冲程二次平衡双井抽油机,该双井抽油机包括:

[0008] 驱动装置,其安装在驱动装置底座上,且所述驱动装置具有第一驱动端和第二驱动端;以及

[0009] 相互对立的第一抽油机构和第二抽油机构;

[0010] 该双井抽油机还包括:

[0011] 第一牵引绳,其一端顺时针连接于所述驱动装置的第一驱动端、另一端连接于所述第一抽油机构;

[0012] 第二牵引绳,其一端逆时针连接于所述驱动装置的第二驱动端、另一端连接于所述第二抽油机构,且所述第一抽油机构和所述第二抽油机构均能够独立工作;

[0013] 第一配重机构和第二配重机构,所述第一抽油机构通过所述第一配重机构形成二次平衡,且所述第二抽油机构通过所述第二配重机构形成二次平衡。

[0014] 进一步的,所述第一抽油机构通过第一底座安装在所述驱动装置底座上,且所述第二抽油机构通过第二底座安装在所述驱动装置底座上。

[0015] 进一步的,所述驱动装置包括减速器,所述减速器通过电机驱动;以及

[0016] 连接在所述减速器一端的第一主动滚筒;

[0017] 连接在所述减速器远离所述第一主动滚筒一端的第二主动滚筒,所述第一牵引绳

顺时针连接在所述第一主动滚筒上,且所述第二牵引绳逆时针连接在所述第二主动滚筒上;

[0018] 第一从动滚轮,所述第一牵引绳远离所述第一主动滚筒的一端缠绕所述第一从动滚轮并连接所述第一抽油机构;

[0019] 第二从动滚轮,所述第二牵引绳远离所述第二主动滚筒的一端缠绕所述第二从动滚轮并连接所述第二抽油机构。

[0020] 进一步的,所述第一抽油机构包括布置于所述第一底座上的第一主架;以及

[0021] 设于第一油井上方的第一抽油杆,所述第一牵引绳远离所述驱动装置的一端与所述第一抽油杆相连。

[0022] 进一步的,所述第二抽油机构包括布置于所述第二底座上的第二主架;以及

[0023] 设于第二油井上方的第二抽油杆,所述第二牵引绳远离所述驱动装置的一端与所述第二抽油杆相连。

[0024] 进一步的,所述第一配重机构包括第一配重块;以及

[0025] 一端连接于所述第一配重块、另一端穿过所述第一从动滚轮连接于所述第一抽油杆的第一配重牵引绳。

[0026] 进一步的,所述第二配重机构包括第二配重块;以及

[0027] 一端连接于所述第二配重块、另一端穿过所述第二从动滚轮连接于所述第二抽油杆的第二配重牵引绳。

[0028] 在上述技术方案中,本发明提供的分体式长冲程二次平衡双井抽油机,具有以下有益效果:

[0029] 本发明的分体式长冲程二次平衡双井抽油机结构简单,在双油井互相平衡的同时,牵引绳与抽油杆直接连接到一起,从而达到平衡抽油杆及液柱重量;在两口油井互为平衡状态的基础上通过第一配重机构和第二配重机构第二次对油井中的抽油杆及液柱进行平衡,有效减少能量消耗;

[0030] 本发明设置的两组抽油机构在拆卸相应牵引绳后均能够独立工作,适用范围广。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1为本发明实施例提供的分体式长冲程二次平衡双井抽油机的整体结构图;

[0033] 图2为本发明实施例提供的分体式长冲程二次平衡双井抽油机驱动装置的结构图。

[0034] 附图标记说明:

[0035] 1、驱动装置;2、驱动装置底座;3、第一抽油机构;4、第二抽油机构;5、第一牵引绳;6、第二牵引绳;7、第一配重机构;8、第二配重机构;31、第一底座;41、第二底座;

[0036] 101、减速器;102、电机;103、第一主动滚筒;104、第二主动滚筒;105、第一从动滚轮;106、第二从动滚轮;107、第一配重块;108、第二配重块;

[0037] 301、第一主架;302、第一油井;303、第一抽油杆;

- [0038] 401、第二主架;402、第二油井;403、第二抽油杆;
[0039] 701、第一配重块;702、第一配重牵引绳;
[0040] 801、第二配重块;802、第二配重牵引绳。

具体实施方式

[0041] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0042] 参见图1~图2所示;

[0043] 本发明的分体式长冲程二次平衡双井抽油机,该双井抽油机包括:

[0044] 驱动装置1,其安装在驱动装置底座2上,且所述驱动装置1具有第一驱动端和第二驱动端;以及

[0045] 相互对立的第一抽油机构3和第二抽油机构4;

[0046] 该双井抽油机还包括:

[0047] 第一牵引绳5,其一端顺时针连接于所述驱动装置1的第一驱动端、另一端连接于所述第一抽油机构3;

[0048] 第二牵引绳6,其一端逆时针连接于所述驱动装置1的第二驱动端、另一端连接于所述第二抽油机构4,且所述第一抽油机构3和所述第二抽油机构4均能够独立工作;

[0049] 第一配重机构7和第二配重机构8,所述第一抽油机构3通过所述第一配重机构7形成二次平衡,且所述第二抽油机构4通过所述第二配重机构8形成二次平衡。

[0050] 作为本实施例进一步的介绍,所述第一抽油机构3通过第一底座31安装在所述驱动装置底座2上,且所述第二抽油机构4通过第二底座41安装在所述驱动装置底座2上。

[0051] 作为本实施例进一步的介绍,所述驱动装置1包括减速器101,所述减速器101通过电机102驱动;以及

[0052] 连接在所述减速器101一端的第一主动滚筒103;

[0053] 连接在所述减速器101远离所述第一主动滚筒103一端的第二主动滚筒104,所述第一牵引绳5顺时针连接在所述第一主动滚筒103上,且所述第二牵引绳6逆时针连接在所述第二主动滚筒104上;在本实施例中,所述第一主动滚筒103和第二主动滚筒104为上文提到的第一驱动端和第二驱动端,将所述第一主动滚筒103和第二主动滚筒104的直径均作增大处理,能够有效增加抽油机的冲程;

[0054] 第一从动滚轮105,所述第一牵引绳5远离所述第一主动滚筒103的一端缠绕所述第一从动滚轮105并连接所述第一抽油机构3;

[0055] 第二从动滚轮106,所述第二牵引绳6远离所述第二主动滚筒104的一端缠绕所述第二从动滚轮106并连接所述第二抽油机构4。

[0056] 作为本实施例进一步的介绍,所述第一抽油机构3包括布置于所述第一底座31上的第一主架301;以及

[0057] 设于第一油井302上方的第一抽油杆303,所述第一牵引绳5远离所述驱动装置1的一端与所述第一抽油杆303相连。

[0058] 作为本实施例进一步的介绍,所述第二抽油机构4包括布置于所述第二底座41上的第二主架401;以及

[0059] 设于第二油井402上方的第二抽油杆403,所述第二牵引绳5远离所述驱动装置1的一端与所述第二抽油杆403相连。在实际使用时,通过电机102正向转动卷动第一牵引绳5和第二牵引绳6提升第一抽油杆303和第二抽油杆403,反向转动则放下两个抽油杆,从而实现同时对两口油井进行采油工作。两口油井可互为平衡,进而达到节能的目的。在本实施例中,牵引绳与抽油杆直接连接到一起,从而达到平衡抽油杆及液柱重量。在两口油井互为平衡状态的基础上通过第一配重机构7和第二配重机构8第二次对油井中的抽油杆及液柱进行平衡,这样可以用更少的能量消耗,达到采油的目的,且本实施例提供的抽油机能够适用任意井距的两口油井。

[0060] 作为本实施例进一步的介绍,所述第一配重机构7包括第一配重块701;以及

[0061] 一端连接于所述第一配重块701、另一端穿过所述第一从动滚轮105连接于所述第一抽油杆303的第一配重牵引绳702。所述第一配重块701通过第一配重牵引绳702对第一抽油杆303提供配重力,配合第一牵引绳5实现二次配重,达到二次平衡的效果。

[0062] 作为本实施例进一步的介绍,所述第二配重机构8包括第二配重块801;以及

[0063] 一端连接于所述第二配重块801、另一端穿过所述第二从动滚轮106连接于所述第二抽油杆403的第二配重牵引绳802。所述第二配重块801通过第二配重牵引绳802对第二抽油杆403提供配重力,配合第二牵引绳6实现二次配重,达到二次平衡的效果。

[0064] 在上述技术方案中,本发明提供的分体式长冲程二次平衡双井抽油机,具有以下有益效果:

[0065] 本发明的分体式长冲程二次平衡双井抽油机结构简单,在双油井互相平衡的同时,牵引绳与抽油杆直接连接到一起,从而达到平衡抽油杆及液柱重量;在两口油井互为平衡状态的基础上通过第一配重机构和第二配重机构第二次对油井中的抽油杆及液柱进行平衡,有效减少能量消耗;

[0066] 本发明设置的两组抽油机构在拆卸相应牵引绳后均能够独立工作,适用范围广。

[0067] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

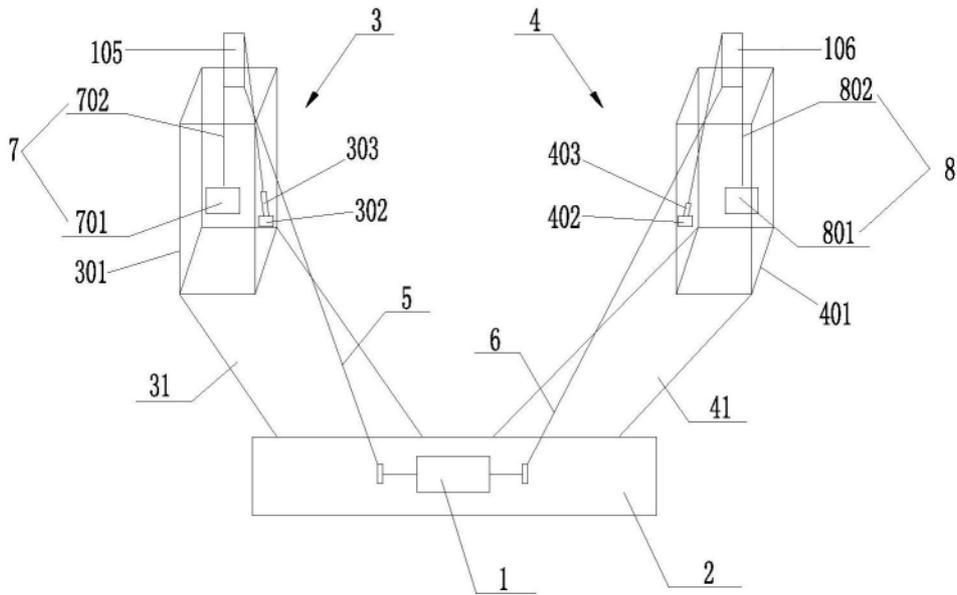


图1

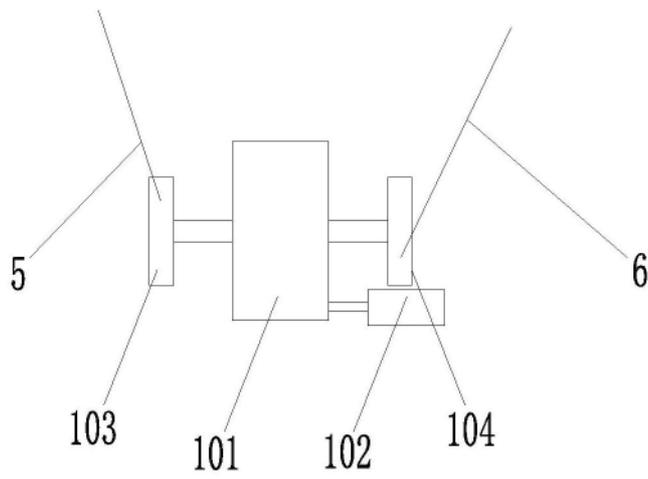


图2