

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201560749 U

(45) 授权公告日 2010.08.25

(21) 申请号 200920229727.1

(22) 申请日 2009.11.10

(73) 专利权人 张少波

地址 717408 陕西省延安市安塞县坪桥镇坪
北经理部安机科

专利权人 朱党辉

(72) 发明人 朱党辉 张少波

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 刘志菊

(51) Int. Cl.

E21B 43/00 (2006.01)

F04B 39/10 (2006.01)

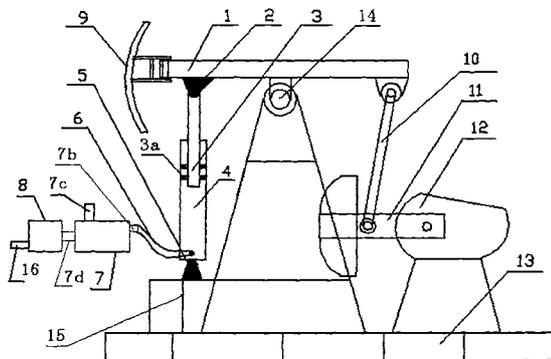
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

抽油机辅助节能抽气装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种抽油机辅助节能抽气装置,其传动部分包括:固定在对应抽油机连杆另一侧抽油机游梁上的上铰接座和活塞筒底座上与上铰接座对应的下铰接座,活塞杆通过上铰接座与游梁铰接;与活塞杆匹配的活塞筒的下部通过下铰接座与活塞筒底座铰接;活塞筒的下部有气口通过连接管与控制部分的进排气阀的控制口连接,进排气阀的进气口通过处理部分与伴生气输入管连接,进排气阀的排气口是伴生气输出口。所述的进排气阀包括工作筒,控制口在工作筒的中部,在工作筒内、控制口的上下分别是上凡尔及上凡尔座和下凡尔及下凡尔座,上凡尔的上部有排气口,下凡尔的下部有进气口。处理部分包括气水分离器、油雾润滑器。在控制口前安装有压力表和安全阀。



1. 一种抽油机辅助节能抽气装置,包括传动部分和控制部分,其特征在于:传动部分包括:固定在对应抽油机连杆另一侧抽油机游梁(1)上的上铰接座(2)和活塞筒底座(15)上与上铰接座(2)对应的下铰接座(5),活塞杆(3)通过上铰接座(2)与游梁(1)铰接,活塞杆(3)下部有活塞(3a),与活塞(3a)匹配的活塞筒(4)的下部通过下铰接座(5)与活塞筒底座(15)铰接;活塞筒(4)的下部有气口通过连接管(6)与控制部分的进排气阀(7)的控制口(7b)连接,进排气阀(7)的进气口(7d)通过处理部分(8)与伴生气输入管(16)连接,进排气阀(7)的排气口(7c)是伴生气输出口。

2. 根据权利要求1所述的抽油机辅助节能抽气装置,其特征在于:进排气阀(7)包括工作筒(7a),控制口(7b)在工作筒(7a)的中部,在工作筒(7a)内、控制口(7b)的上下分别是上凡尔(7f)和下凡尔(7e),上、下凡尔分别安装在上、下凡尔座上,上凡尔的上部有排气口(7c),下凡尔的下部有进气口(7d)。

3. 根据权利要求1或2所述的抽油机辅助节能抽气装置,其特征在于:处理部分(8)包括气水分离器(8a)、油雾润滑器(8b)。

4. 根据权利要求1或2所述的抽油机辅助节能抽气装置,其特征在于:在控制口(7b)前安装有压力表(17)和安全阀(18)。

抽油机辅助节能抽气装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种抽油机辅助节能抽气装置,该装置是一种安装在游梁式抽油机上,利用游梁式抽油机的不平衡力为动力,对油井伴生气进行回收的一种节能型输气设备。

背景技术

[0002] 随着经济的增强,我国的石油工业在迅速的发展,油井数量逐年增多。由于油井的分散性和油井伴生气产气量的局限性以及伴生气回收成本高等原因,油井伴生气一直没有得到充分的利用。

[0003] 目前的伴生气往往都是点“天灯”进行燃烧处理,这样不仅浪费了宝贵的伴生气资源而且还污染环境,加大了大气的温室效应。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于有效解决因油井的分散性和油井伴生气产气量的局限性以及伴生气回收成本高等原因造成的对伴生气回收难的问题,设计一种抽油机辅助节能抽气装置。

[0005] 本实用新型的技术方案:本实用新型的抽油机辅助节能抽气装置包括传动部分和控制部分,其传动部分包括:固定在对应抽油机连杆另一侧抽油机游梁上的上铰接座和活塞筒底座上与上铰接座对应的下铰接座,活塞杆通过上铰接座与游梁铰接;活塞杆下部有活塞,与活塞匹配的活塞筒的下部通过下铰接座与活塞筒底座铰接;活塞筒的下部有气口通过连接管与控制部分的进排气阀的控制口连接,进排气阀的进气口通过处理部分与伴生气输入管连接,进排气阀的排气口是伴生气输出口。

[0006] 所述的进排气阀包括工作筒,控制口在工作筒的中部,在工作筒内、控制口的上下分别是上凡尔及上凡尔座和下凡尔及下凡尔座,上凡尔的上部有排气口,下凡尔的下部有进气口。

[0007] 所述的处理部分包括气水分离器、油雾润滑器。

[0008] 所述的抽油机辅助节能抽气装置,在控制口前安装有压力表和安全阀。

[0009] 本实用新型的优点:由于该工作筒的工作动力来源于游梁式抽油机的反作用不平衡力,所以不仅可以实现输送油井伴生气,而且还可以提高抽油机的平衡率,降低抽油机的能耗,是一种新型的抽油机辅助节能抽气装置。本实用新型的特点是:1、安全:因为该设备的动力来源于抽油机的不平衡力,所以不需电气控制部分,给伴生气的输送提高了安全等级。2、节能:以往的伴生气回收使用的是电机拖动压缩机工作,而该设备是利用抽油机的不平衡力为动力,在工作中无需增加能耗,是一款节能型抽气装置。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的总体结构示意图。

[0011] 图 2 是控制部分结构示意图。

具体实施方式

[0012] 图 1 是本实用新型的总体结构示意图：本实用新型的抽油机辅助节能抽气装置包括传动部分和控制部分，传动部分包括：固定在对抽油机连杆另一侧抽油机游梁 1 上的上铰接座 2 和活塞筒底座 15 上与上铰接座 2 对应的下铰接座 5，活塞杆 3 通过上铰接座 2 与游梁 1 铰接；活塞杆 3 下部有活塞 3a，与活塞 3a 匹配的活塞筒 4 的下部通过下铰接座 5 与活塞筒底座 15 铰接；活塞筒 4 的下部有气口通过连接管 6 与控制部分的进排气阀 7 的控制口 7b 连接，进排气阀 7 的进气口 7d 通过处理部分 8 与伴生气输入管 16 连接，进排气阀 7 的排气口 7c 是伴生气输出口。

[0013] 图 2 是控制部分结构示意图：进排气阀 7 包括工作筒 7a，控制口 7b 在工作筒 7a 的中部，在工作筒 7a 内、控制口 7b 的上下分别是上凡尔 7f 和下凡尔 7e，上、下凡尔安装在上、下凡尔座上，上凡尔的上部有排气口 7c，下凡尔的下部有进气口 7d。在控制口 7b 前安装有压力表 17 和安全阀 18。

[0014] 处理部分 8 包括气水分离器 8a、油雾润滑器 8b。

[0015] 各结构件介绍：

[0016] 1 是抽油机游梁，一般为厢式或者工字钢式结构。

[0017] 2 是上铰接座，采用铸造而成，中间开孔加滚动轴承，主要是下端利用传动销将活塞杆及游梁铰接在一起，使活塞杆和游梁作联动运动，上端利用螺栓与游梁连接。

[0018] 3 是活塞杆，3a 是活塞，利用金属材料做成，活塞杆上部通过铰接与游梁连接在一起，活塞上有特殊材料制成的活塞环与工作筒内壁形成做往复运动的密闭环形空间进行吸入气体和压缩气体。

[0019] 4 是活塞筒，利用特殊金属材料制成，内壁经过特殊的防腐、防磨、增加光洁度处理，下部通过下铰接座与支架连接，活塞筒内部通过活塞环形成往复运动的密闭环形空间。

[0020] 5 是下铰接座，采用铸造而成，中间开孔加滚动轴承，主要是利用传动销将工作筒铰接在一起，下铰接座与底座用螺纹连接在一起做钟摆运动。

[0021] 6 是连接管：采用耐油、耐压橡胶管制成，两端分别用密封螺纹扣与活塞筒和控制部分接头相连接。

[0022] 9 是抽油机驴头，分别和抽油机游梁和井口连接。

[0023] 10 是抽油机连杆。

[0024] 11 是抽油机曲柄装置。

[0025] 12 是抽油机减速箱。

[0026] 13 是抽油机底座。14 是中轴。

[0027] 控制部分介绍：

[0028] 16 是连接油井套管和控制部分的气管线，主要是实现将伴生气输入控制部分组件。

[0029] 8a 是气水分离器，主要是分离伴生气中的水分。

[0030] 8b 是油雾润滑器，主要是把润滑油雾化然后混入伴生气中来起到润滑缸体和活塞密封件的作用。

[0031] 8c 控制部件中的连接气管线。

[0032] 7d 是进排气阀 7 的下反尔及反尔座,主要是起当抽油机游梁上行时带动活塞筒内的活塞上行,此时工作筒 7a 内的压力降低,将下反尔打开,伴生气就随着进口管线通过气水分离器、油雾润滑器进入工作筒 7a 内。

[0033] 7c 进排气阀 7 的排气口,即是伴生气输出口,主要是将压缩后的伴生气通过管线送入外部气网。

[0034] 7f 是进排气阀 7 的上反尔,上反尔安装在上反尔座上,主要是起当抽油机游梁下行时带动活塞下行,此时下反尔 7e 由于重力作用自动关闭,工作筒内的气压逐渐升高,当工作筒内的压力大于外部气网压力时上反尔 7f 就被打开,使伴生气由排气口 7c 排出工作筒,而进入外围气网。

[0035] 17 是压力表,主要是监测工作中的压力。

[0036] 18 是安全阀,保证整个系统在额定压力内运行。

[0037] 本实用新型的工作原理主要是利用游梁式抽油机的不平衡力为动力,带动该装置活塞筒内部的活塞随抽油机游梁做上下往复运动,随着活塞筒内的气压变化而打开或者关闭工作筒的进、排气口,从而达到对油井伴生气加压回收的目的。

[0038] 本实用新型的核心是利用游梁式抽油机的反作用不平衡力,对油井伴生气进行加压输送,达到在降低抽油机能耗的同时回收油井伴生气加以利用。因此,凡是利用游梁式抽油机的反作用不平衡力,对油井伴生气进行加压输送的,均属于本实用新型的保护范围。

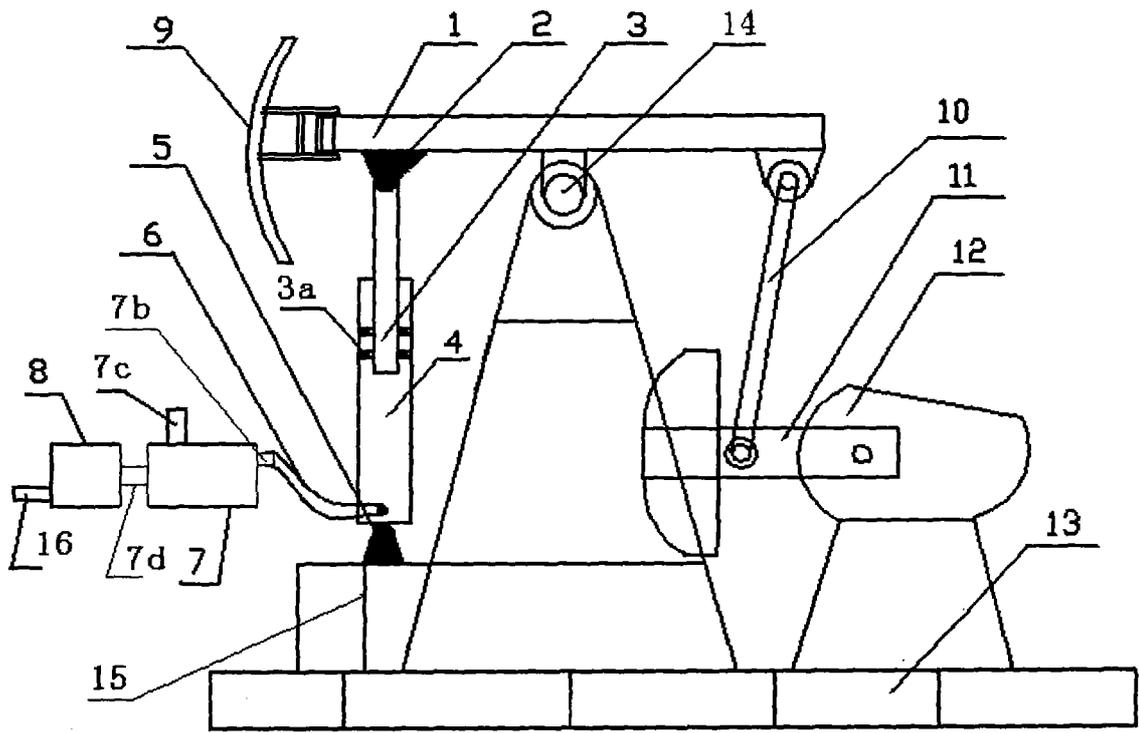


图 1

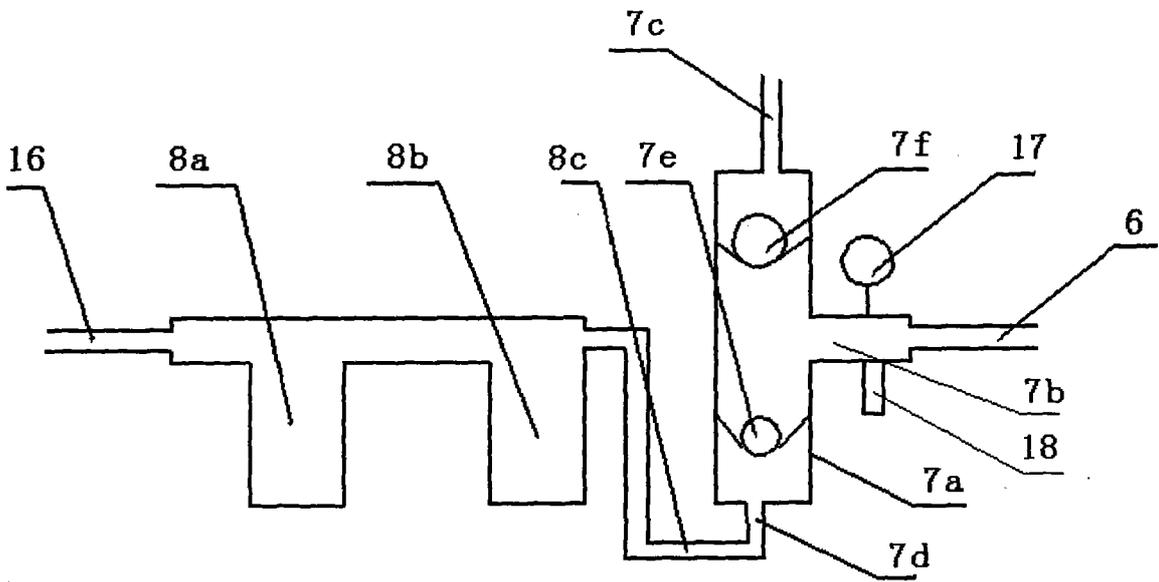


图 2