



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222067013 U
(45) 授权公告日 2024. 11. 26

(21) 申请号 202420097988.7
(22) 申请日 2024.01.16
(73) 专利权人 胜利油田胜利泵业有限责任公司
地址 257000 山东省东营市东营区(东营高
新技术产业开发区)威海路1号A区
(72) 发明人 魏兴隆 张文姬 赵建华 王文珂
周祥 张宇祥 牛易凯 徐艺航
(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任
公司 37107
专利代理师 陈阳

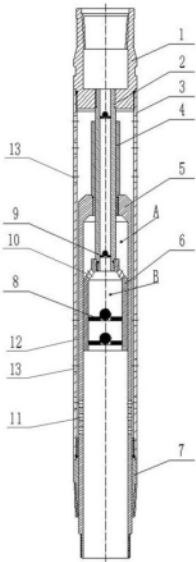
(51) Int. Cl .
F04B 47/00 (2006.01)
F04B 53/00 (2006.01)
F04B 53/16 (2006.01)
E21B 43/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种井下驱动式潜油往复泵

(57) 摘要

本发明涉及石油装备技术领域,具体公开了一种井下驱动式潜油往复泵,包括上接头,所述上接头底部同轴连接有小直径柱塞筒,所述小直径柱塞筒的腔内设有上固定凡尔,所述小直径柱塞筒的下端连接有大直径活塞帽,所述大直径活塞帽内设有下固定凡尔;所述小直径柱塞筒的外部滑动密封连接有小直径泵筒,所述小直径泵筒的底部连接有大直径泵筒,所述大直径泵筒的底部开设有一组进油孔;所述大直径泵筒滑动密封套装在大直径活塞帽的外部,所述大直径活塞帽的顶部开设有与大直径泵筒内腔顶部连通的传压孔,本发明在下拉做功时向地面进行排油,避免目前采用举升排油时存在压杆失稳的问题出现;并且还能实现长冲程低冲次的效果,具有更高的效率和寿命。



1. 一种井下驱动式潜油往复泵, 包括上接头, 其特征在于: 所述上接头底部同轴连接有小直径柱塞筒, 所述小直径柱塞筒的腔内设有上固定凡尔, 所述小直径柱塞筒的下端连接有大直径活塞帽, 所述大直径活塞帽内设有下固定凡尔;

所述小直径柱塞筒的外部滑动密封连接有小直径泵筒, 所述小直径泵筒的底部连接有大直径泵筒, 所述大直径泵筒的底部开设有一组进油孔;

所述大直径泵筒滑动密封套装在大直径活塞帽的外部, 所述大直径活塞帽的顶部开设与有大直径泵筒内腔顶部连通的传压孔。

2. 根据权利要求1所述的一种井下驱动式潜油往复泵, 其特征在于: 所述上接头的底部外侧连接有同轴布置的泵壳, 所述泵壳与大直径泵筒的底部之间留有环空间隙。

3. 根据权利要求2所述的一种井下驱动式潜油往复泵, 其特征在于: 所述泵壳的壁开设有一组筛孔, 所述泵壳下端连接有下接头, 所述大直径泵筒的底部滑动套装在下接头的内腔。

4. 根据权利要求1所述的一种井下驱动式潜油往复泵, 其特征在于: 所述上固定凡尔为沿轴线间隔排列的至少两组。

5. 根据权利要求1所述的一种井下驱动式潜油往复泵, 其特征在于: 所述下固定凡尔为沿轴线间隔排列的至少两组。

一种井下驱动式潜油往复泵

技术领域

[0001] 本发明涉及石油装备技术领域,具体涉及一种井下驱动式潜油往复泵。

背景技术

[0002] 目前,使用潜油往复泵的采油方式适用于深井、斜井等井况,对于高温、出砂等井况也有较强的适应性,其具体是通过在井底安装抽油机,提供上下往复的驱动力,在利用上下往复的驱动力带动抽油泵工作;

[0003] 近年来这种采油方式应用越来越多,但是当前所用的潜油往复泵都是按照井上抽油机(游梁式抽油机、皮带式抽油机)的上下冲程设计的,只有柱塞向上运动时才能做功排出原油,这对于使用井下抽油机配合现有的潜油往复泵来说,这种结构运行形式极其不利,在井下抽油机的连杆举升时受到加大的压力,容易发生压杆失稳的现象,加剧设备磨损,因此只能将往潜油复泵系统的冲程设计得很短,这便又导致排量变小,提高往复运动频率虽然一定程度提高排量,但是系统磨损加剧,降低使用寿命,因此发明人想设计一款与井底安装抽油机适配的潜油往复泵。

实用新型内容

[0004] 本发明的目的就是针对现有技术存在的缺陷,提供了一种井下驱动式潜油往复泵,其通过在下拉做功时向地面进行排油,避免目前采用举升排油时存在压杆失稳的问题出现,并且还能够将上下往复冲程设计得很长,实现长冲程低冲次的效果,不仅具有更高的效率,而且还具有更长的使用寿命。

[0005] 本发明的技术方案是:一种井下驱动式潜油往复泵,包括上接头,所述上接头底部同轴连接有小直径柱塞筒,所述小直径柱塞筒的腔内设有上固定凡尔,所述小直径柱塞筒的下端连接有大直径活塞帽,所述大直径活塞帽内设有下固定凡尔;

[0006] 所述小直径柱塞筒的外部滑动密封连接有小直径泵筒,所述小直径泵筒的底部连接有大直径泵筒,所述大直径泵筒的底部开设有一组进油孔;

[0007] 所述大直径泵筒滑动密封套装在大直径活塞帽的外部,所述大直径活塞帽的顶部开设有一组与大直径泵筒内腔顶部连通的传压孔。

[0008] 优选的,所述上接头的底部外侧连接有同轴布置的泵壳,所述泵壳与大直径泵筒的底部之间留有环空间隙。

[0009] 优选的,所述泵壳的壁开设有一组筛孔,所述泵壳下端连接有一下接头,所述大直径泵筒的底部滑动套装在下接头的内腔。

[0010] 优选的,所述上固定凡尔为沿轴线间隔排列的至少两组。

[0011] 优选的,所述下固定凡尔为沿轴线间隔排列的至少两组。

[0012] 本发明与现有技术相比较,具有以下优点:本发明能够在下拉做功时向地面进行排油,使井底往复机构的拉杆向下运行时做功,避免出现失稳的问题,使系统往复运行更加的平稳;

[0013] 这种下拉做功的设计,能够将上下往复冲程设计得很长,从而在同等排油量的情况下,往复次数更少,真正能实现长冲程低冲次的效果,不仅具有更高的效率,而且还具有更长的使用寿命。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

[0015] 图中:1、上接头,2、小直径柱塞筒,3、泵壳,4、小直径泵筒,5、大直径泵筒,6、大直径活塞帽,7、下接头,8、下固定凡尔,9、上固定凡尔,10、传压孔,11、进油孔,12、环空间隙,13、筛孔,A、吸入腔,B、活塞腔。

具体实施方式

[0016] 下面是结合附图和实施例对本发明进一步说明。

实施例1

[0017] 如图1,一种井下驱动式潜油往复泵,包括上接头1,上接头1底部螺纹连接小直径柱塞筒2,小直径柱塞筒2的内腔与上接头1的内腔连通。

[0018] 小直径柱塞筒2的腔内安装上固定凡尔9,小直径柱塞筒2的下端连接有大直径活塞帽6,大直径活塞帽6内设有下固定凡尔8,上固定凡尔9和下固定凡尔8均为液流由下往上时开启,液流由上往下时关闭。

[0019] 小直径柱塞筒2的外部滑动密封连接小直径泵筒4,小直径泵筒4的底部螺纹连接大直径泵筒5,大直径泵筒5的底部开设有一组进油孔11。

[0020] 大直径泵筒5滑动密封套装在大直径活塞帽6的外部,在大直径泵筒5的内腔中通过向下滑动大直径活塞帽6,形成容量逐渐变大的吸入腔A。

[0021] 大直径活塞帽6的顶部开设有与大直径泵筒5内腔顶部连通的传压孔10,通过传压孔10将大直径活塞帽6的活塞腔B与吸入腔A连通。

[0022] 工作原理:

[0023] 使用时,上接头1与地面井口连接输油管,大直径泵筒5底部与井底的抽油机的拉杆连接,通过抽油机驱动大直径泵筒5上下往复运行;

[0024] 当小直径泵筒4、大直径泵筒5向上运动时,吸入腔A容量逐渐增大,内部形成负压,使上固定凡尔9关闭、下固定凡尔8开启,从而将原油由进油孔11吸入活塞腔B和吸入腔A内;

[0025] 当小直径泵筒4、大直径泵筒5向下运动时,吸入腔A容量逐渐减小,内部压力变大,使上固定凡尔9开启、下固定凡尔8关闭,从而将活塞腔B和吸入腔A内的原油挤入小直径柱塞筒2内腔,并沿着本发明上部连接的输油管泵至地面;

[0026] 随着大直径泵筒5上下往复运行,不断重复上述吸油和排油的过程进行连续生产。

[0027] 本发明能够在小直径泵筒4、大直径泵筒5向下运动时向地面排出原油,使井底的抽油机的拉杆向下拉力时做功,避免出现失稳的问题,使系统往复运行更加的平稳;

[0028] 因此,这种下拉做功的设计,能够将上下往复冲程设计得很长,从而在同等排油量的情况下,往复次数更少,真正能实现长冲程低冲次的效果,不仅具有更高的效率,而且还具有更长的使用寿命。

实施例2

[0029] 本实施例是在上述实施例的基础上,对本发明的整体结构强度进行优化,具体是:

[0030] 如图1,上接头1的底部外侧连接有同轴布置的泵壳3,泵壳3与大直径泵筒5的底部之间留有环空间隙12,生产时原油可以通过环空间隙12流入进油孔11。

[0031] 将小直径柱塞筒2、小直径泵筒4、大直径泵筒5以及大直径活塞帽6布置在泵壳3内起到保护作用。

[0032] 如图1,泵壳3的壁开设有一组筛孔13,使泵壳3形成筛管的结构和效果,同时在泵壳3上端位置的筛孔13还能够将泵壳3内腔上端与外部连通,避免大直径泵筒5向上运动时在泵壳3内腔上端憋压受阻。

[0033] 泵壳3下端连接有下接头7,大直径泵筒5的底部滑动套装在下接头7的内腔,对大直径泵筒5移动时形成扶正的效果,并且通过在泵壳3两端连接上接头1和下接头7的设计,能够有效的提高本发明整体的结构强度。

实施例3

[0034] 本实施例是在上述实施例的基础上,对固定凡尔的装配进行优化,具体是:

[0035] 如图1,上固定凡尔9为沿轴线间隔排列的至少两组,下固定凡尔8为沿轴线间隔排列的至少两组。

[0036] 两组凡尔的设计起到备份的效果,在使用时其中一套凡尔失效,靠另一套凡尔还能够正常生产,延长整体的使用寿命。

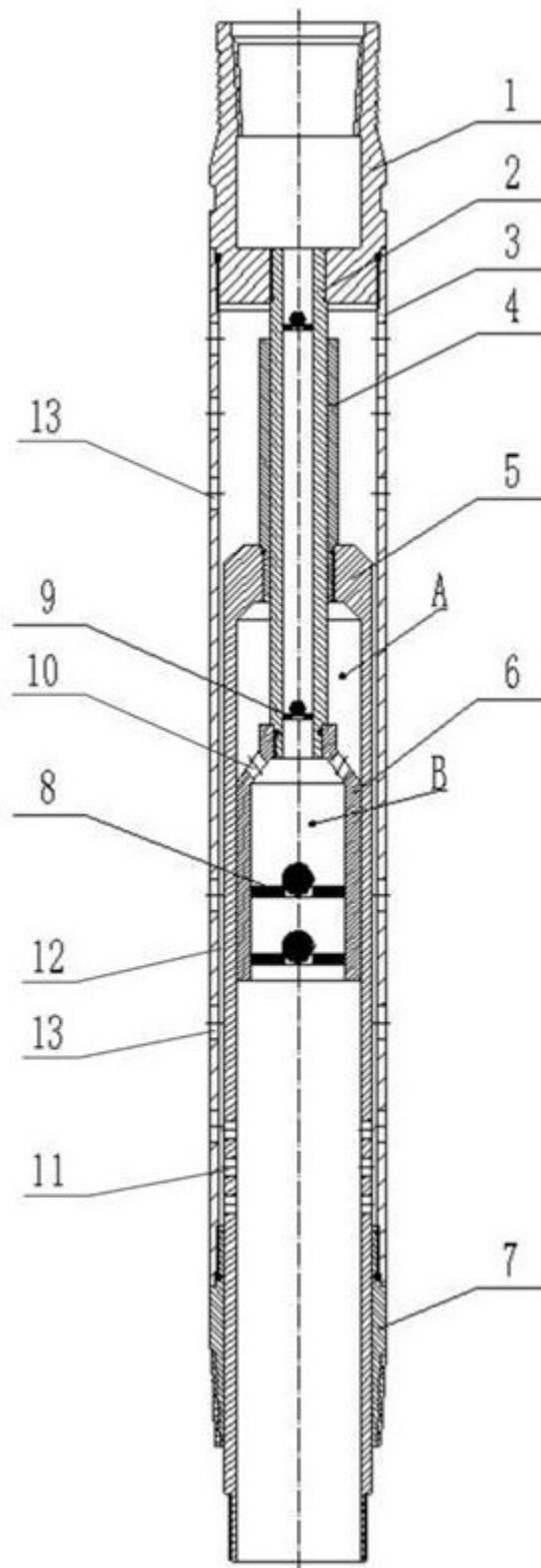


图 1