



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202181892 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 04

(21) 申请号 201120312354. 1

(22) 申请日 2011. 08. 24

(73) 专利权人 东北石油大学

地址 163319 黑龙江省大庆市高新技术开发区发展路 199 号

(72) 发明人 王春生 冯翠菊 孙启冀 杨树人 刘丽丽

(74) 专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所 23118

代理人 曹爱华

(51) Int. Cl.

E21B 43/34 (2006. 01)

G01F 15/08 (2006. 01)

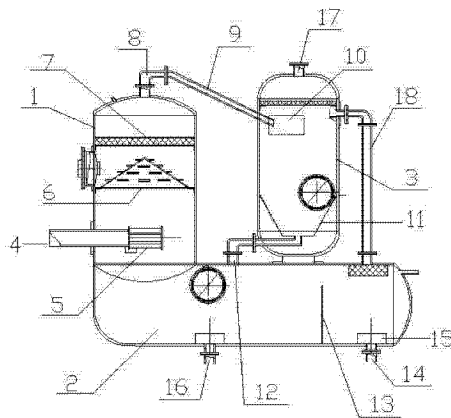
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

井口简易气液分离计量装置

(57) 摘要

本实用新型涉及的是井口简易气液分离计量装置,这种井口简易气液分离计量装置由初级连续分离罐和二级油气分离罐组成,初级连续分离罐为直角形的,由立式分离罐与其下部的卧式分离罐相交合而成,立式分离罐为油气分离罐,卧式分离罐为油水分离罐,二级油气分离罐安装在油水分离罐的上面,油气分离罐的出口通过向下倾斜的入口管切向进入二级油气分离罐,二级油气分离罐通过液相汇管连接油水分离罐。本实用新型将油气分离罐与油水分离罐设计为一体形成初级连续分离罐,油液抽到地面后进入初级连续分离罐,即可完成油气分离和油水分离,结构尺寸小,车辆运载过去即可,简化了传统的油气分离罐与油水分离罐分体设计的结构。



1. 一种井口简易气液分离计量装置,其特征在于:这种井口简易气液分离计量装置由初级连续分离罐和二级油气分离罐(3)组成,初级连续分离罐为直角形的,由立式分离罐与其下部的卧式分离罐相交合而成,立式分离罐为油气分离罐(1),卧式分离罐为油水分离罐(2),二级油气分离罐(3)安装在油水分离罐(2)的上面,油气分离罐(1)的出口(8)通过向下倾斜的入口管(9)切向进入二级油气分离罐(3),二级油气分离罐(3)通过液相汇管(12)连接油水分离罐(2)。

2. 根据权利要求1所述的井口简易气液分离计量装置,其特征在于:所述的油气分离罐的出口(8)通过向下倾斜 40° 的入口管(9)切向进入二级油气分离罐(3)。

井口简易气液分离计量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是对油井井口来液进行油气初分离的计量设备,具体涉及的是井口简易气液分离计量装置。

背景技术

[0002] 油田井口都安装有计量仪器,以便对油井抽上来的油、气、水计量产量,但油井抽出来的油液是油、气、水的混合物,为达到计量的目的,油液抽到地面后,首先要进入气液分离计量装置,经气液分离计量装置分离后再进入计量仪器分别进行计量产量。传统的油井油气计量设备,由于集输类型的限制一般都设计并固定安装在计量站内,为了满足最大产能的需要,传统的油气计量采用立式或卧式,设备体积大、投资大、工艺流程复杂,不能利用运载装置移动,存在现场管理难度大、工作环境差、安全性差以及适应性窄的特点,对于比较偏远且比较分散的油井,若每口油井都安装气液分离计量装置,投资更大,这造成某些产能波动较大,日产量较少,产气量较多的井,没有即时、准确、方便的计量设备。而且,在线计量设备,都使用较精准的计量仪器,对于出砂、杂质较多的井,若杂质得不到有效地分离,将对精准的计量仪器造成损害,使精准计量仪器的使用寿命和准确率降低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供井口简易气液分离计量装置,这种井口简易气液分离计量装置用于解决目前井口气液分离装置需固定安装不能利用运载装置移动的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:这种井口简易气液分离计量装置由初级连续分离罐和二级油气分离罐组成,初级连续分离罐为直角形的,由立式分离罐与其下部的卧式分离罐相交合而成,立式分离罐为油气分离罐,卧式分离罐为油水分离罐,二级油气分离罐安装在油水分离罐的上面,油气分离罐的出口通过向下倾斜的入口管切向进入二级油气分离罐,二级油气分离罐通过液相汇管连接油水分离罐。

[0005] 上述方案中油气分离罐的出口通过向下倾斜 40° 的入口管切向进入二级油气分离罐。

[0006] 本实用新型具有以下有益效果:

[0007] 本实用新型将油气分离罐与油水分离罐设计为一体形成的初级连续分离罐,油液抽到地面后进入初级连续分离罐,即可完成油气分离和油水分离,结构尺寸小,简化了传统的油气分离罐与油水分离罐分体设计的结构,投资相对较少、现场管理难度小、安全性好;可以车载移动,哪口油井需要通过车辆运载过去即可,适应性宽,适应恶劣的生产环境。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0009] 1. 油气分离罐 2. 油水分离罐 3. 二级分离罐 4. 入口 5. 导流板 6. 气体接触塔盘 7. 丝网捕雾器 8. 出口 9. 入口管 10. 气体导流板 11. 旋流导流板

12. 液相汇管 13. 堰板 14. 油相出口 15. 防涡器 16. 水相、杂质出口 17. 二级分离气体出口 18. 气体回流管。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本实用新型做进一步描述：

[0011] 如图 1 所示,这种井口简易气液分离计量装置由初级连续分离罐和二级油气分离罐 3 组成,初级连续分离罐为直角形的,由立式分离罐与其下部的卧式分离罐相交合而成,立式分离罐为油气分离罐 1,卧式分离罐为油水分离罐 2,油液抽到地面后进入初级连续分离罐,即可进行油气的初级分离和油水分离;二级油气分离罐 3 直立安装在油水分离罐 2 的上面,油气分离罐 1 的出口 8 通过向下倾斜 40° 的入口管 9 切向进入二级油气分离罐 3,入口管 9 进入二级油气分离罐部分的管口处安装平行于罐体内壁的气体导流板 10,气体导流板 10 上方依次设计有气体接触塔盘 6、丝网捕雾器 7,二级油气分离罐 3 通过液相汇管 12 连接油水分离罐 2,二级油气分离罐 3 为气体二级分离部分。本实用新型油水分离罐 2 上面一端是一体设计的油气分离罐 1,其余的部分用于安装了二级油气分离罐 3,结构非常紧凑,占地面积小,用车辆即可运载。

[0012] 本实用新型工作时,井口来液首先进入初级分离区的油气分离罐 1 入口 4,来液经入口初分离导流板 5 改变运动方向,液体经过撞击流入卧式油水分离区的油水分离罐 2,气体携带着部分液滴向上运动,携带着液滴的气体流经气体接触塔盘 6,流体的流向发生改变,大直径的液滴经过碰触塔盘汇集变大并沉降于油水分离罐 2;含有小液滴的气体通过丝网捕雾器 7 的再次分离流出初级立式分离部分的油气分离罐 1,由向下倾斜 40° 的入口管 9 切向进入气体二级分离部分。气体进入二级分离部分,首先通过平行于容器内壁的气体导流板 10 导流,产生旋流,气体携带的液滴由于离心力的作用,旋转至流体的最外层形成向下的外旋流,液体沿旋流导流板 11 流入液相汇管 12 进入油水分离罐 2 分离。气体则在外旋流内部形成向上旋转的内旋流,最后经过丝网捕雾器再次分离后从二级分离气体出口 17 流出。由油水分离罐 2 和二级油气分离罐 3 收集的来液,在油水分离罐 2 进行重力沉降分离,油水液位由堰板 13 控制,油在水的上层,所以堰板 13 后方是集油区,水和杂质则由堰板 13 前方的管线,从水相、杂质出口 16 排出;油相出口 14 上方设计有防涡器 15,防止液体排出时携带走气相造成计量的误差,同时油水分离罐 2 内飘逸出的气体,经过丝网捕雾器流经气体回流管 18 流入二级油气分离罐 3。

[0013] 本实用新型可实现井口来液初分离,液体有效沉降,气体多级分离的效果。新型的油气计量设备具有体积小,移动方便,外接接口灵活的特点。可对小产能、产量波动大、出砂的井进行即时的在线计量油、气、水的产量。与传统的油气计量装置相比,本实用新型的体积比传统测试分离器要小,并且可以利用车载随时移动到不同井位,同时,对于生产条件良好的井,可以在入口连接增压泵,在油相出口连接高精数字仪表进行测量,对于地处偏远生产环境恶劣的井,也可以不连接电源及数控设备,达到计量的效果。

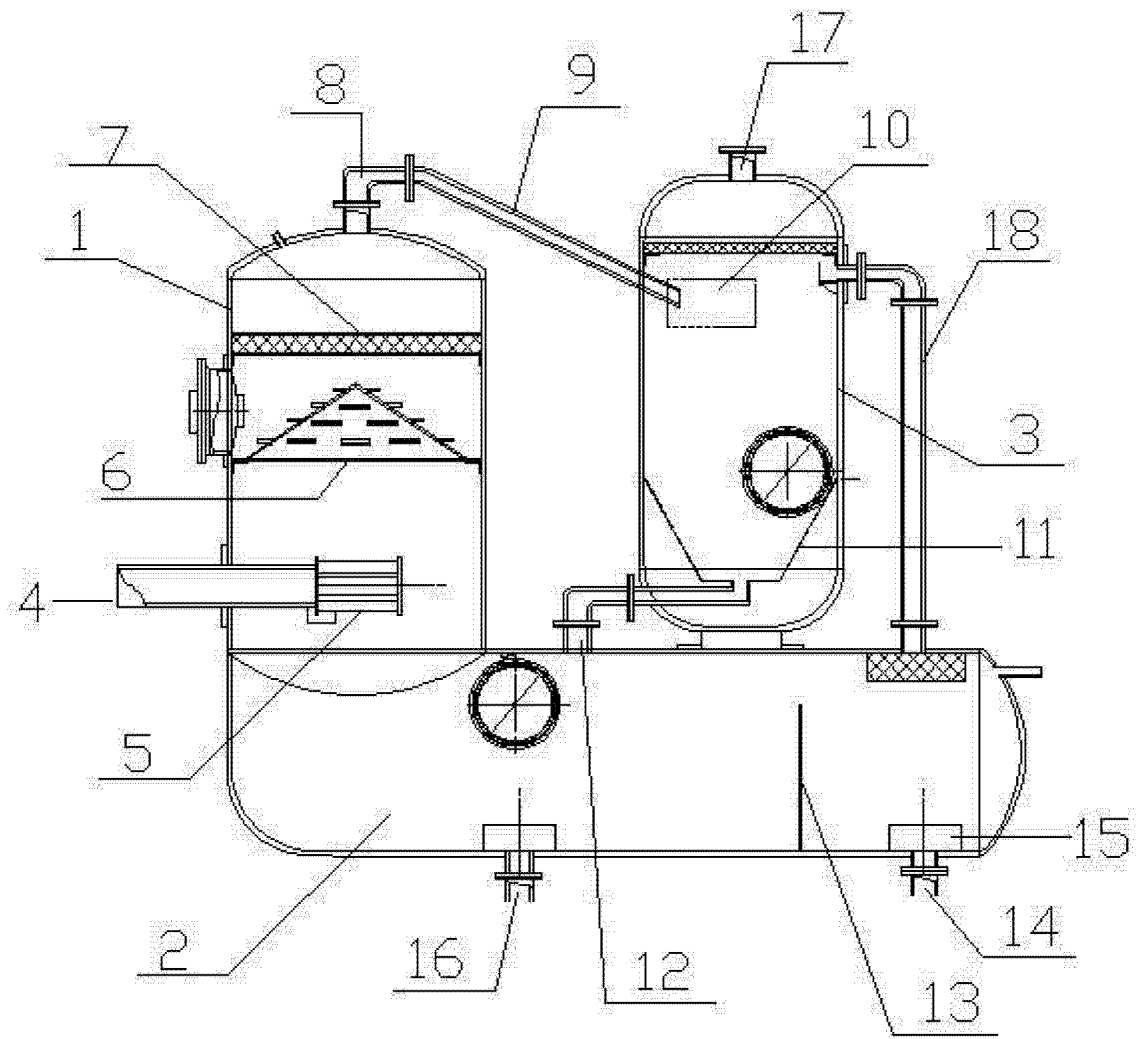


图 1