



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205000958 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201520568747. 7

(22) 申请日 2015. 08. 01

(73) 专利权人 骏马石油装备制造有限公司

地址 257000 山东省东营市垦利县华丰路  
21 号

(72) 发明人 潘泽康 王瑜 李国龙 孙小虎  
生国学 刘莲坪 王建军

(74) 专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务  
所有限公司 37108

代理人 郑向群

(51) Int. Cl.

E21B 43/34(2006. 01)

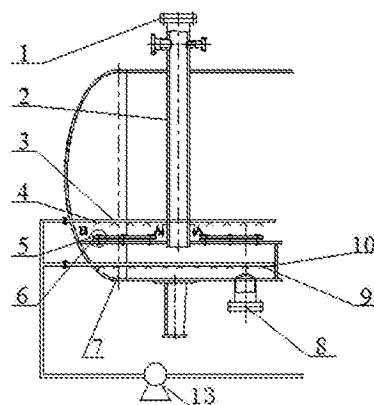
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

### (54) 实用新型名称

用于三相分离器反冲洗式除砂装置

### (57) 摘要

用于三相分离器反冲洗式除砂装置, 进料口通过连接管穿过沉砂罐, 反冲液盘管及过滤孔板、过滤丝网固定于沉砂罐内、连接管的下部; 水利喷嘴呈伞状分布分别安装在反冲液盘管上; 上水利喷嘴喷射出来的水流范围覆盖于整个过滤丝网, 下水利喷嘴喷射出来的水流范围覆盖于整个沉砂罐罐底; 其优点是: 实现了一次性除砂的效果, 在后续流程中无需在增设排砂装置, 一方面简化了流程, 节约了成本, 另一方面也提高了三相分离器的除砂效率; 反冲液全部来自于出水口的污水, 实现了废物利用, 节约能源; 反冲洗式除砂系统实现了自动清砂、排砂的功能, 比人工清砂更加容易、简单, 并且时间短, 效率高。



1. 用于三相分离器反冲洗式除砂装置,包括进料口、连接管、沉砂罐、反冲液盘管、水利喷嘴、过滤丝网、除砂口、透气板、螺栓螺母及冲砂泵,其特征在于:进料口通过连接管穿过沉砂罐,反冲液盘管及过滤孔板、过滤丝网固定于沉砂罐内、连接管的下部;水利喷嘴呈伞状分布分别安装在反冲液盘管上;上水利喷嘴喷射出来的水流范围覆盖于整个过滤丝网,下水利喷嘴喷射出来的水流范围覆盖于整个沉砂罐罐底。

2. 根据权利要求1所述的用于三相分离器反冲洗式除砂装置,其特征在于:过滤丝网由3层钢丝网重叠而成,并且由上下两片过滤孔板通过螺栓固定。

## 用于三相分离器反冲洗式除砂装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种罐体除砂装置,尤其是涉及一种反冲洗式除砂装置。

### 背景技术

[0002] 海上油田采出液中不仅还有丰富的原油,往往还伴随有大量的伴生气(主要成分是甲烷)、水以及泥砂等杂质。油田伴生气的存在会导致抽油泵的气锁,使泵效降低,并且在原油的输送和生产加工过程中还会造成介质压力的不稳定。泥砂的存在会造成管路、设备的堵塞,影响正常生产,还会造成环境污染和地层的破坏等。原油中的水不仅大大增加了原油存储、运输、炼制过程中管道和设备的负荷,还增加了原油加热所需要的能耗,另外,水中溶解的盐等杂质还会引起设备和管道的结垢和腐蚀。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于避免现有技术的不足而提供一种用于三相分离器反冲洗式除砂装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是:用于三相分离器反冲洗式除砂装置,包括进料口、连接管、沉砂罐、反冲液盘管、水利喷嘴、过滤丝网、除砂口、透气板、螺栓螺母及冲砂泵,进料口通过连接管穿过沉砂罐,反冲液盘管及过滤孔板、过滤丝网固定于沉砂罐内、连接管的下部;水利喷嘴呈伞状分布分别安装在反冲液盘管上;上水利喷嘴喷射出来的水流范围覆盖于整个过滤丝网,下水利喷嘴喷射出来的水流范围覆盖于整个沉砂罐罐底。

[0005] 过滤丝网由3层钢丝网重叠而成,并且由上下两片过滤孔板通过螺栓固定。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:实现了一次性除砂的效果,在后续流程中无需在增设排砂装置,一方面简化了流程,节约了成本,另一方面也提高了三相分离器的除砂效率;反冲液全部来自于出水口的污水,实现了废物利用,节约能源;反冲洗式除砂系统实现了自动清砂、排砂的功能,比人工清砂更加容易、简单,并且时间短,效率高。

### 附图说明

[0007] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0008] 图2为本实用新型图1的A-A剖视图。

[0009] 图3为本实用新型图1的B放大图。

[0010] 图4为本实用新型反冲洗盘管。

[0011] 图5为本实用新型水利喷嘴结构图。

[0012] 其中:1为进料口,2为连接管,3为反冲液盘管,4为水利喷嘴,5为过滤孔板,6为过滤丝网,7为沉砂罐,8为除砂口,9为水利喷嘴,10为反冲液盘管,11为透气板,12为螺栓螺母,13为冲砂泵。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图详细叙述本实用新型的实施例。

[0014] 用于三相分离器反冲洗式除砂装置,包括进料口 1、连接管 2、沉砂罐 7、反冲液盘管 3、水利喷嘴 4、过滤丝网 5、除砂口 8、透气板 11、螺栓螺母 12 及冲砂泵 13,进料口 1 通过连接管 2 穿过沉砂罐 7,反冲液盘管 3 及过滤孔板 5、过滤丝网 6 固定于沉砂罐 7 内、连接管 2 的下部;水利喷嘴 9 呈伞状分布分别安装在反冲液盘管 10 上;上水利喷嘴 9 喷射出来的水流范围覆盖于整个过滤丝网 6,下水利喷嘴 9 喷射出来的水流范围覆盖于整个沉砂罐 7 罐底。

[0015] 过滤丝网 6 由 3 层钢丝网重叠而成,并且由上下两片过滤孔板 5 通过螺栓固定。

[0016] 海上油田采出液由进料口 1 经连接管 2 进入到沉砂罐 7 中,经过一段时间的静置,在重力沉降作用下,大部分的泥砂便沉积到沉砂罐 7 罐底,部分小颗粒泥砂由于静置时间的不充足,便随着液流到达透气板 11 上,由于透气板 11 上有 3 层钢丝网重叠形成的过滤丝网 6,在过滤丝网 6 的过滤作用下,小颗粒泥砂便被拦截下来,从而完全达到除砂的效果。除砂后的采出液再通过过滤孔板 5 开设的排液孔进入到三相分离器的后续流程进行脱气、脱水的过程。

[0017] 随着泥砂的不断沉积,一段时间后,沉砂罐 7 罐底的泥砂越来越厚,导致沉砂罐的空间越来越小,不利于后续泥砂的沉积,并且过滤丝网 6 拦截的泥砂也越来越多,将会导致过滤丝网 6 堵塞,不利于采出液的流出。为了解决这个问题,从出水口排出的污水经冲砂泵 13 进入到反冲液盘管 3 中,上反冲液盘管 3 和上水利喷嘴 9 的设计通过射出的高速水流可以将堵塞在过滤丝网 6 中的泥砂反冲到沉砂罐 7 中,进而实现清出过滤丝网 6 中淤砂的目的;下反冲液盘管 3 和下水利喷嘴 9 的设计通过射出的高速水流使罐底的泥砂与其混合,最终泥砂在水流的携带下由除砂口 8 排出,进而实现排出沉砂罐沉砂的目的。

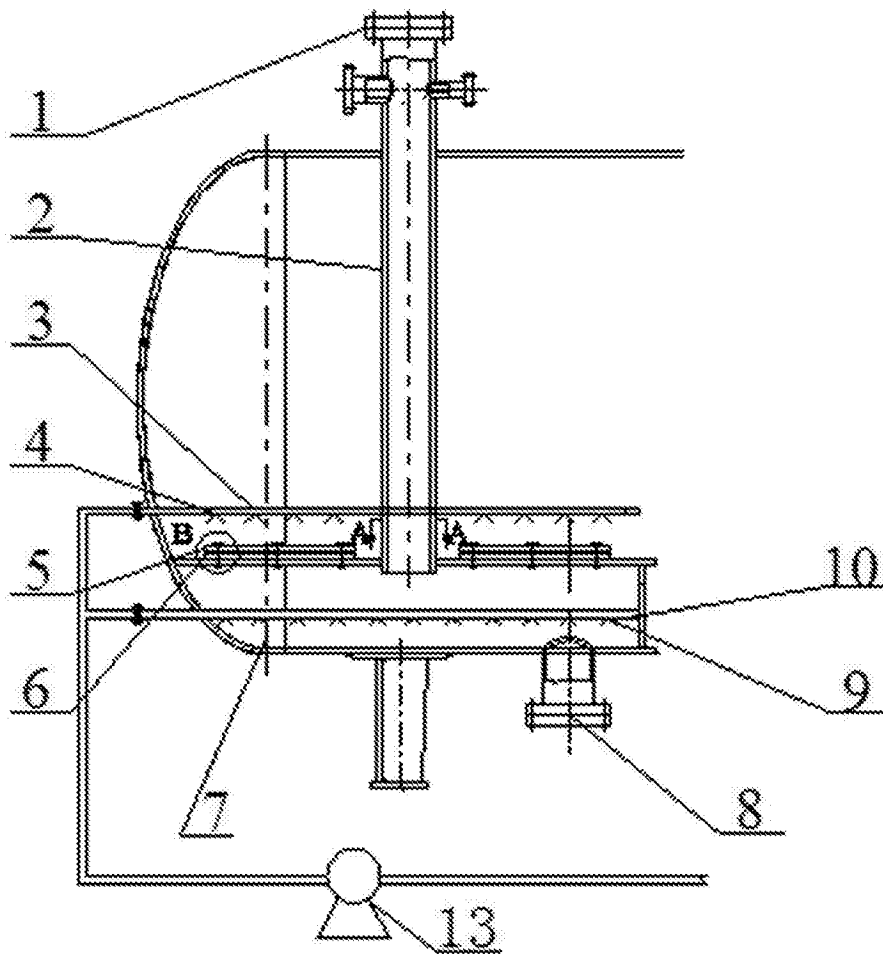


图 1

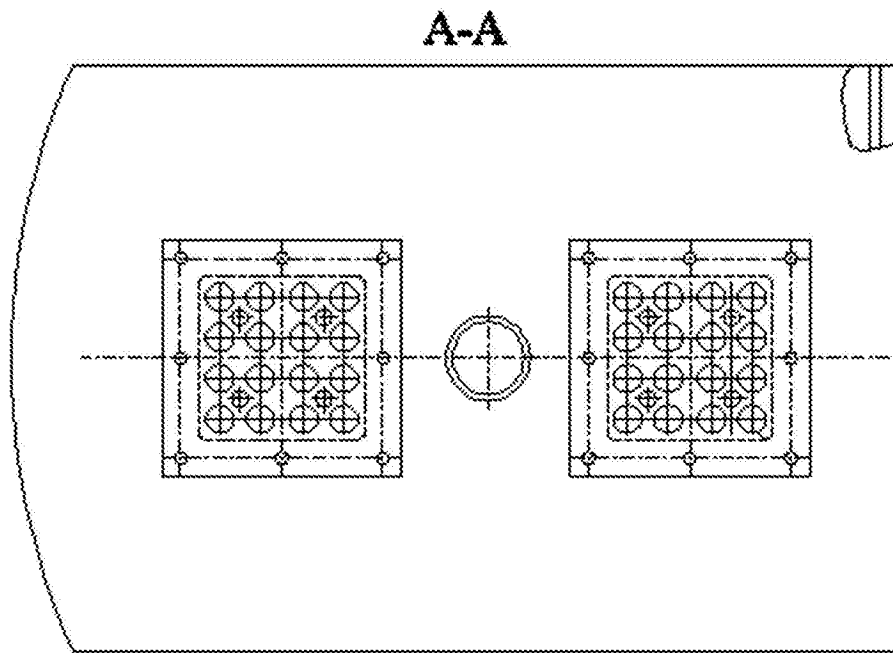


图 2

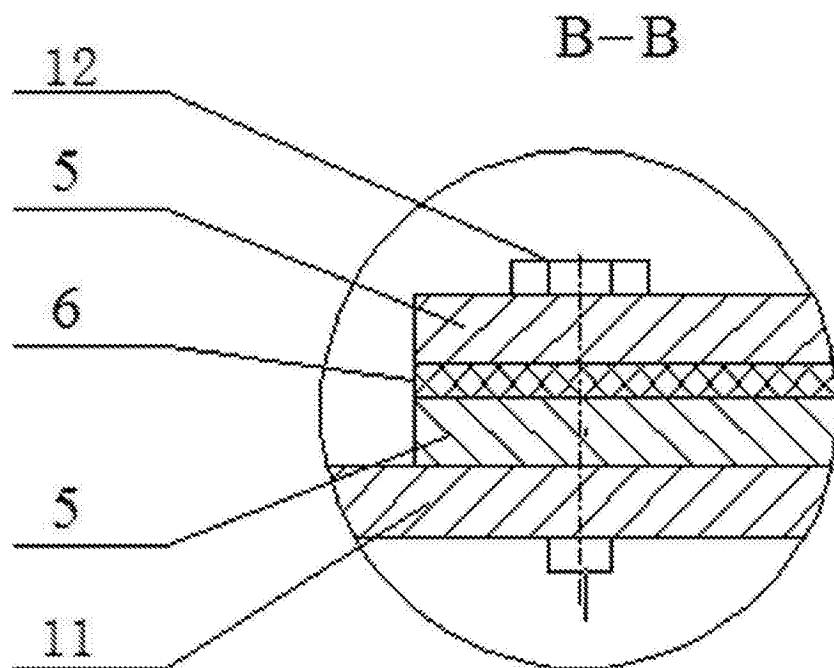


图 3

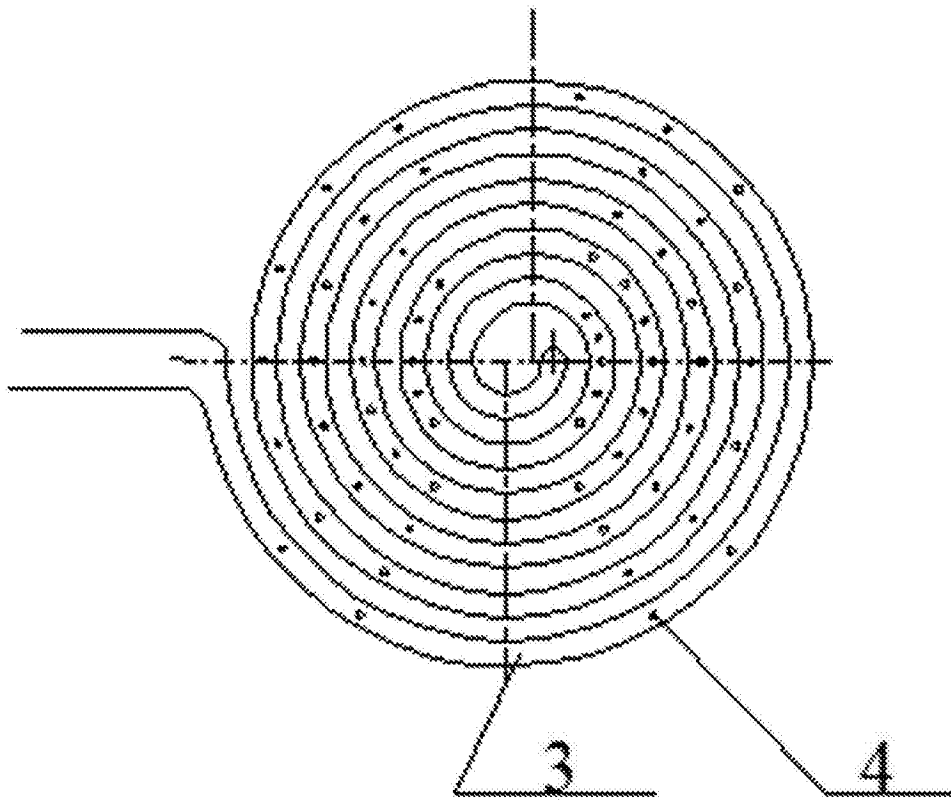


图 4

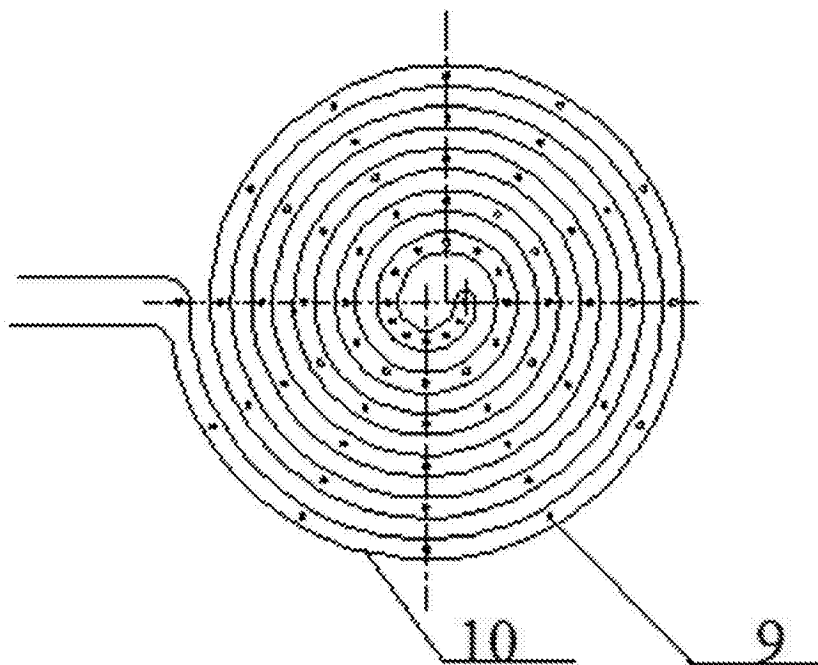


图 5