



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209065855 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201821650807.X

(22)申请日 2018.10.11

(73)专利权人 孙海鹏

地址 710016 陕西省西安市未央区凤城十路52号

(72)发明人 孙海鹏 师红杰 史鸿鹏 吕春雷  
丁炜 曾佳军 李峰

(51)Int.Cl.

C10L 3/10(2006.01)

B01D 46/48(2006.01)

B01D 46/24(2006.01)

B01D 46/42(2006.01)

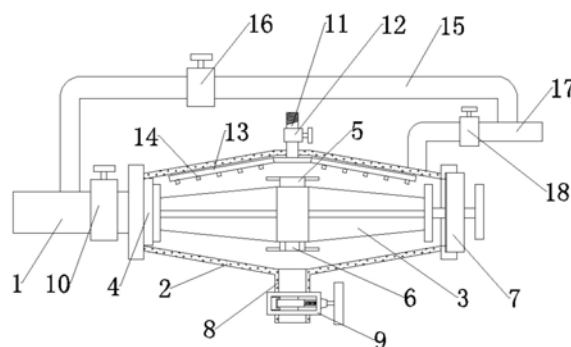
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种集输管道滤网除砂器

## (57)摘要

本实用新型涉及一种集输管道滤网除砂器,包括输气管道、除砂器和滤网筒,所述除砂器包括除砂器外壳体,所述输气管道的端部与除砂器外壳体连接,所述滤网筒设置在除砂器外壳体的内腔中,所述除砂器外壳体和滤网筒均为中间向两端半径逐渐减少的筒体,本实用新型便于对砂石进行收集,避免高速吹入输气管道的砂石对管道内壁造成损伤,在对除砂器内部的砂石进行倾倒时可以对内部的滤网筒进行整体拿出,除砂器外壳体和滤网筒均为中间向两端半径逐渐减少的筒体,便于砂石收集到中间进行集中排放,排放后通过惰性气体冲刷机构通入惰性气体进行冲刷,将滤网体用气体冲刷干净,更加便捷安全。



CN 209065855 U

1. 一种集输管道滤网除砂器,包括输气管道、除砂器和滤网筒,其特征在于,所述除砂器包括除砂器外壳体,所述输气管道的端部与除砂器外壳体连接,所述滤网筒设置在除砂器外壳体的内腔中,所述除砂器外壳体和滤网筒均为中间向两端半径逐渐减少的筒体,所述除砂器外壳体的内腔固定安装有环套,所述环套套在滤网筒的外侧中部,所述除砂器外壳体的底部设有出砂口,所述出砂口上安装有排放阀,所述除砂器外壳体的上方设有出气管,所述输气管道与出气管之间连接有旁通管,所述输气管道上安装有阀一,所述旁通管上安装有阀二,所述出气管上安装有阀三,所述除砂器外壳体中还设置有惰性气体冲刷机构,所述惰性气体冲刷机构对滤网筒中的杂质进行气体冲刷。

2. 根据权利要求1所述的一种集输管道滤网除砂器,其特征在于,所述环套设置在出砂口的正上方,所述环套的底部开设有漏沙口,且漏沙口正对出砂口。

3. 根据权利要求1所述的一种集输管道滤网除砂器,其特征在于,所述除砂器外壳体的一端设有滤网筒的抽出口,且滤网筒的端部设有旋入圆盘,所述旋入圆盘与抽出口螺纹密封安装。

4. 根据权利要求1所述的一种集输管道滤网除砂器,其特征在于,所述除砂器外壳体的另一端设有接口,所述滤网筒的一侧端部紧贴接口。

5. 根据权利要求1所述的一种集输管道滤网除砂器,其特征在于,所述惰性气体冲刷机构包括安装在除砂器外壳体上的接入管和固定在除砂器外壳体内壁上的冲刷管,所述接入管与冲刷管连通,所述冲刷管的底部均布安装有冲刷嘴,所述接入管上安装有阀四。

6. 根据权利要求1所述的一种集输管道滤网除砂器,其特征在于,所述滤网筒包括网架和滤网体,所述网架的中间设有加固圆环,所述加固圆环上开设有出砂槽。

## 一种集输管道滤网除砂器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及油田除砂设备技术领域,具体涉及一种集输管道滤网除砂器。

### 背景技术

[0002] 随着油气田开采的加快,一些油气田进入其寿命的中后期,由于井底压力下降,井底结构变得松散,气流量变小,含砂量变大,导致采出的天然气中含有大量的砂粒,给地面集气系统造成了很大的危害。天然气井中存在大量的岩屑、砂石等固体颗粒,这些固体颗粒被高速流动的天然气带出井口,进入天然气集输管道中,对集输设备造成高速冲蚀作用,一旦冲蚀时间累计过长,集输设备的壁面就会因为被冲蚀磨损严重而不能达到工作需要的强度导致事故发生,严重的直接将集输设备冲穿,导致天然气泄漏及人员伤亡等复杂事故。为此,在气嘴上游安装井口地面除砂分离设备。

[0003] 例如专利号CN201320443087.0的实用新型公开了一种管道式过滤除砂器,它主要由外套管壳体、配装于外套管壳体内的过滤除砂管和安装于外套管壳体的进气连接管、出气连接管构成,在过滤除砂管的管壁上设置有一组条形过滤孔并控制孔宽小于陶瓷砂的粒径。

[0004] 虽然能对采集的天然气进行过滤,实现对天然气进行过滤气砂分离的目的;但是对于除砂器整体性能来讲,内部的滤除砂管通过一组条形过滤孔并控制孔宽小于陶瓷砂的粒径,性能较差,同时对应的连接方式也需要加以改进。

[0005] 例如专利CN204609858U公布的管道除砂器主要包括支架、筒体、管道除砂器整体卧式容器结构,利用不锈钢滤筒对天然气携带的固体颗粒进行分离,能够达到对天然气过滤出砂的目的;但是除砂器工作一段时间后,当需要更换阻砂板时,只能关闭整个集输线路,操作极其不方便。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的一个主要目的在于克服现有技术中的至少一种缺陷,提供一种集输管道滤网除砂器,以解决上述背景技术中提出的虽然能对采集的天然气进行过滤,实现对天然气进行过滤气砂分离的目的;但是对于除砂器整体性能来讲,内部的滤除砂管通过一组条形过滤孔并控制孔宽小于陶瓷砂的粒径,性能较差,同时对应的连接方式也需要加以改进;除砂器工作一段时间后,当需要更换阻砂板时,只能关闭整个集输线路,操作极其不方便的问题。

[0007] 为了实现上述技术方案,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 根据本实用新型的一个方面,提供一种集输管道滤网除砂器,包括输气管道、除砂器和滤网筒,所述除砂器包括除砂器外壳体,所述输气管道的端部与除砂器外壳体连接,所述滤网筒设置在除砂器外壳体的内腔中,所述除砂器外壳体和滤网筒均为中间向两端半径逐渐减少的筒体,所述除砂器外壳体的内腔固定安装有环套,所述环套套在滤网筒的外侧中部,所述除砂器外壳体的底部设有出砂口,所述出砂口上安装有排放阀,所述除砂器外壳

体的上方设有出气管,所述输气管道与出气管之间连接有旁通管,所述输气管道上安装有阀一,所述旁通管上安装有阀二,所述出气管上安装有阀三,所述除砂器外壳体中还设置有惰性气体冲刷机构,所述惰性气体冲刷机构对滤网筒中的杂质进行气体冲刷。

[0009] 优选的,所述环套设置在出砂口的正上方,所述环套的底部开设有漏沙口,且漏沙口正对出砂口。

[0010] 优选的,所述除砂器外壳体的一端设有滤网筒的抽出口,且滤网筒的端部设有旋入圆盘,所述旋入圆盘与抽出口螺纹密封安装。

[0011] 优选的,所述除砂器外壳体的另一端设有接口,所述滤网筒的一侧端部紧贴接口。

[0012] 优选的,所述惰性气体冲刷机构包括安装在除砂器外壳体上的接入管和固定在除砂器外壳体内壁上的冲刷管,所述接入管与冲刷管连通,所述冲刷管的底部均布安装有冲刷嘴,所述接入管上安装有阀四。

[0013] 优选的,所述滤网筒包括网架和滤网体,所述网架的中间设有加固圆环,所述加固圆环上开设有出砂槽。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型便于对砂石进行收集,避免高速吹入输气管道的砂石对管道内壁造成损伤,在对除砂器内部的砂石进行倾倒时可以对内部的滤网筒进行整体拿出,仅需要转动滤网体打开排放阀即可将砂石倾倒出来,除砂器外壳体和滤网筒均为中间向两端半径逐渐减少的筒体,便于砂石收集到中间进行集中排放,排放后通过惰性气体冲刷机构通入惰性气体进行冲刷,将滤网体用气体冲刷干净,更加便捷安全。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型所述集输管道滤网除砂器的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型滤网筒结构示意图。

[0018] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0019] 1-输气管道,2-除砂器外壳体,3-滤网筒,301-网架,302-加固圆环,303-出砂槽,304-滤网体,4-接口,5-环套,6-漏沙口,7-旋入圆盘,8-出砂口,9-排放阀,10-阀一,11-接入管,12-阀四,13-冲刷管,14-冲刷嘴,15-旁通管,16-阀二,17-出气管,18-阀三。

## 具体实施方式

[0020] 在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。术语“内”、“上”、“下”等指示的方位或状态关系为基于附图所示的方位或状态关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本

领域的普通技术人员而言,根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 需要说明的是,本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例。

[0023] 下面结合附图以及具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0024] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种集输管道滤网除砂器,包括输气管道1、除砂器和滤网筒3,除砂器包括除砂器外壳体2,输气管道1的端部与除砂器外壳体2连接,滤网筒3设置在除砂器外壳体2的内腔,除砂器外壳体2和滤网筒3均为中间向两端半径逐渐减少的筒体,除砂器外壳体2的内腔固定安装有环套5,环套5套在滤网筒3的外侧中部,除砂器外壳体2的底部设有出砂口8,出砂口8上安装有排放阀9,除砂器外壳体2的上方设有出气管17,输气管道1与出气管17之间连接有旁通管15,输气管道1上安装有阀一10,旁通管15上安装有阀二16,出气管17上安装有阀三18,除砂器外壳体2中还设置有惰性气体冲刷机构,惰性气体冲刷机构对滤网筒3中的杂质进行气体冲刷。

[0025] 本实用新型中,所述环套5设置在出砂口8的正上方,环套5的底部开设有漏沙口6,且漏沙口6正对出砂口8。所述除砂器外壳体2的一端设有滤网筒3的抽出口,且滤网筒3的端部设有旋入圆盘7,旋入圆盘7与抽出口螺纹密封安装。所述除砂器外壳体2的另一端设有接口4,滤网筒3的一侧端部紧贴接口4。惰性气体冲刷机构包括安装在除砂器外壳体2上的接入管11和固定在除砂器外壳体2内壁上的冲刷管13,接入管11与冲刷管13连通,冲刷管13的底部均布安装有冲刷嘴14,接入管11上安装有阀四12。所述滤网筒3包括网架301和滤网体304,网架301的中间设有加固圆环302,加固圆环302上开设有出砂槽303。

[0026] 本实施例的一个具体应用为:输气管道1接入天然气,天然气经过除砂器内部的滤网筒3过滤后,由出气管17进行输送出去;

[0027] 对滤网筒3进行安装时,将滤网筒3插入除砂器外壳体2中,旋转旋入圆盘7,旋入圆盘7与抽出口螺纹密封安装,滤网筒3的一侧端部紧贴接口4,此时加固圆环302上的出砂槽303与环套5底部的漏沙口6错开;

[0028] 对滤网筒3中的砂石进行倾倒时,关闭有阀一10和阀三18,打开阀二16,天然气从旁通管15进入从出气管17排出,旋转旋入圆盘7,使滤网筒3进行旋转,此时加固圆环302上的出砂槽303与环套5底部的漏沙口6接通,使滤网筒3中的砂石向除砂器外壳体2中倾倒,打开排放阀9,砂石从出砂口8中进行排出,接入管11接入惰性气体输气管,打开阀四12,使惰性气体进入冲刷管13中,通过冲刷嘴14将惰性气体喷出到滤网筒3上,对滤网筒3进行冲刷,使内部砂石较为充分得排出,避免外部氧气进入除砂器外壳体2中。

[0029] 应可理解的是,本实用新型不将其应用限制到本文提出的部件的详细结构和布置方式。本实用新型能够具有其他实施例,并且能够以多种方式实现并且执行。前述变形形式和修改形式落在本实用新型的范围内。应可理解的是,本文公开和限定的本实用新型延伸到文中和/或附图中提到或明显的两个或两个以上单独特征的所有可替代组合。本文所述的实施例说明了已知用于实现本实用新型的最佳方式,并且将使本领域技术人员能够利用本实用新型。

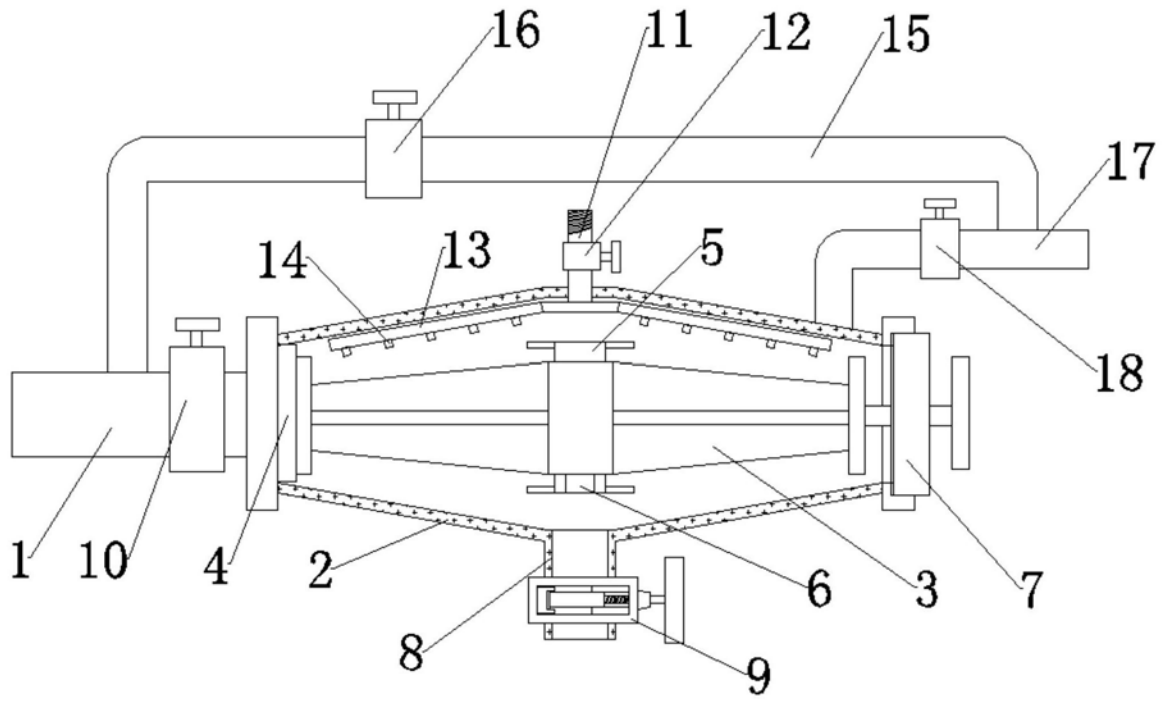


图1

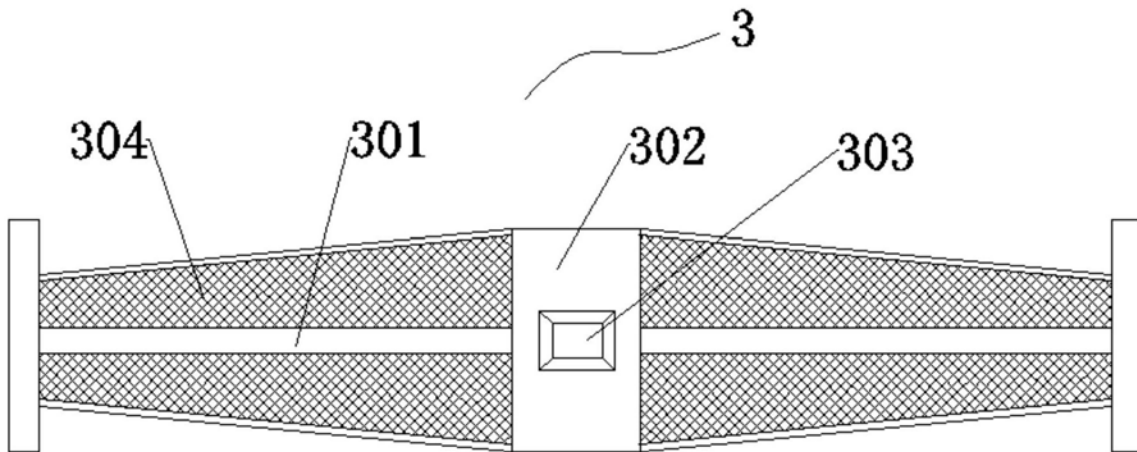


图2