



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218669311 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202221011823.0

B01D 46/24 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.28

(73) 专利权人 普斐特油气工程(江苏)股份有限公司

地址 211600 江苏省淮安市金湖县黎城镇  
大兴路345号

(72) 发明人 顾忠燕 张军 戴勇

(74) 专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限公司 32331

专利代理师 王丽敏

(51) Int. Cl.

E21B 43/00 (2006.01)

E21B 43/34 (2006.01)

E21B 43/26 (2006.01)

B01D 46/88 (2022.01)

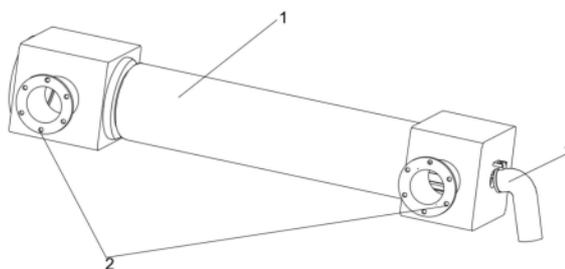
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种页岩气开采用一体化试气集成装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种页岩气开采用一体化试气集成装置,包括过滤桶,过滤桶连接两组法兰接头,过滤桶一端设置泄压管,过滤桶内设置有泄压功能的过滤器机构;过滤器机构包括侧板机构,侧板机构一侧等角度设置六组支杆,六组支杆一端均连接侧板二,六组支杆上套设滤芯,侧板二一端等角度设置三组承接杆,承接杆一端连接封堵板。页岩气通过一组手动闸阀进入过滤桶内,页岩气在通过侧板二上设置的通孔进入滤芯内,通过滤芯对页岩气进行过滤,过滤后的页岩气再通过另一组手动闸阀排出,从而实现对页岩气的过滤。



1. 一种页岩气开采用一体化试气集成装置,包括过滤桶(1),所述过滤桶(1)连接两组法兰接头(2),过滤桶(1)一端设置泄压管(4),其特征在于:所述过滤桶(1)内设置具有泄压功能的过滤器机构(3);

所述过滤器机构(3)包括侧板机构(301),所述侧板机构(301)一侧等角度设置六组支杆(302),六组所述支杆(302)一端均连接侧板二(303),六组所述支杆(302)上套设滤芯(304),所述侧板二(303)一端等角度设置三组承接杆(305),所述承接杆(305)一端连接封堵板(306)。

2. 根据权利要求1所述的一种页岩气开采用一体化试气集成装置,其特征在于:所述侧板机构(301)包括侧板一(10),所述支杆(302)另一端连接侧板一(10),所述侧板一(10)中部开设泄压孔(12),所述泄压孔(12)内设置密封板(13),所述密封板(13)滑动连接四组导柱(14),所述导柱(14)上套设弹簧(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种页岩气开采用一体化试气集成装置,其特征在于:所述泄压管(4)包括弯管(401),所述弯管(401)一端连接橡胶垫(402),弯管(401)一端内设置压杆(403),弯管(401)上设置凸块(404)。

4. 根据权利要求1所述的一种页岩气开采用一体化试气集成装置,其特征在于:所述封堵板(306)通过螺栓紧固在过滤桶(1)另一端口部。

5. 根据权利要求2所述的一种页岩气开采用一体化试气集成装置,其特征在于:所述密封板(13)插接泄压孔(12),密封板(13)上等角度设置四组导向孔,导向孔滑动连接导柱(14),所述导柱(14)一端固定连接泄压孔(12)内壁。

6. 根据权利要求3所述的一种页岩气开采用一体化试气集成装置,其特征在于:所述压杆(403)一端贴近密封板(13),压杆(403)另一端固定连接弯管(401)内置的支板。

7. 根据权利要求3所述的一种页岩气开采用一体化试气集成装置,其特征在于:所述凸块(404)两侧对称设置两组凸轴,凸轴上设置轴承,轴承嵌入过滤桶(1)一端设置的支座。

## 一种页岩气开采用一体化试气集成装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及页岩气开采用一体化试气集成装置技术领域，具体为一种页岩气开采用一体化试气集成装置。

### 背景技术

[0002] 页岩气是一种新型的地底不可再生使用资源，由年代久远动植物尸体在地壳运动作用下，深埋至地底深处，在长期的环境作用下形成页岩层，而页岩就存在于页岩层的内部形成孔隙内，通过钻孔、压裂等技术操作，能够根据使用需要将页岩层中的页岩气导出，进行化工技术等领域的资源替代使用，导出的页岩气由于压裂等操作，其中会含杂部分的沙砾和水液，需要对其进行分沙及除水等一系列处理，为了提高页岩气开采效率，现有一种一体化试气集成装置，该一体化试气集成装置集捕屑器、除沙器、油嘴管汇、计量桶等一体。

[0003] 现有的捕屑器主要由撬装、连接法兰、手动闸阀、三通、快速接头、拆卸帽以及滤筒等零部件组成，滤筒是主要部件，内部设计可更换滤芯，能够去捕捉绝大多数的钻屑、固体颗粒，当捕屑器处于工作状态时需要更换滤芯时，首先关闭滤筒两端的手动闸阀，这就导致滤筒内任然残留有页岩气，当打开滤筒时，页岩气夹杂着液态会从滤筒内喷出，喷出的液态页岩气不仅容易溅到工作人员，同时会污染周围环境。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种页岩气开采用一体化试气集成装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种页岩气开采用一体化试气集成装置，包括过滤桶，过滤桶连接两组法兰接头，过滤桶一端设置泄压管，过滤桶内设置具有泄压功能的过滤器机构；

[0006] 过滤器机构包括侧板机构，侧板机构一侧等角度设置六组支杆，六组支杆一端均连接侧板二，六组支杆上套设滤芯，侧板二一端等角度设置三组承接杆，承接杆一端连接封堵板。

[0007] 优选的，侧板机构包括侧板一，支杆另一端连接侧板一，侧板一中部开设泄压孔，泄压孔内设置密封板，密封板滑动连接四组导柱，导柱上套设弹簧。

[0008] 优选的，泄压管包括弯管，弯管一端连接橡胶垫，弯管一端内设置压杆，弯管上设置凸块。

[0009] 优选的，封堵板通过螺栓紧固在过滤桶另一端口部。

[0010] 优选的，密封板插接泄压孔，密封板上等角度设置四组导向孔，导向孔滑动连接导柱，导柱一端固定连接泄压孔内壁。

[0011] 优选的，压杆一端贴近密封板，压杆另一端固定连接弯管内置的支板，凸块两侧对称设置两组凸轴，凸轴上设置轴承，轴承嵌入过滤桶一端设置的支座。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1.页岩气通过一组手动闸阀进入过滤桶内,页岩气在通过侧板二上设置的通孔进入滤芯内,通过滤芯对页岩气进行过滤,过滤后的页岩气再通过另一组手动闸阀排出,从而实现页岩气的过滤;

[0014] 2.当需要更换过滤器机构时,按压弯管,弯管带动压杆翻转,同时压杆挤压密封板,密封板沿着导柱脱离泄压孔,并且压缩弹簧,直至密封板完全脱离泄压孔,同时弯管带动橡胶垫挤压过滤桶一端口部,使过滤桶内的气体通过泄压孔流入弯管内,此时弯管另一端可放置一个桶,液态的页岩气通过弯管流入桶内,同时将气态的页岩气释放,实现对过滤桶的泄压。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型结构剖视示意图;

[0017] 图3为本实用新型结构过滤器机构示意图;

[0018] 图4本实用新型结构侧板机构与泄压管组合示意图。

[0019] 图中:1、过滤桶;2、法兰接头;3、过滤器机构;4、泄压管;301、侧板机构;302、支杆;303、侧板二;304、滤芯;305、承接杆;306、封堵板;10、侧板一;12、泄压孔;13、密封板;14、导柱;15、弹簧;401、弯管;402、橡胶垫;403、压杆;404、凸块。

### 具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:一种页岩气开采用一体化试气集成装置,包括过滤桶1,过滤桶1连接两组法兰接头2,过滤桶1一端设置泄压管4,过滤桶1内设置具有泄压功能的过滤器机构3;过滤器机构3包括侧板机构301,侧板机构301一侧等角度设置六组支杆302,六组支杆302一端均连接侧板二303,六组支杆302上套设滤芯304,侧板二303一端等角度设置三组承接杆305,承接杆305一端连接封堵板306,封堵板306通过螺栓紧固在过滤桶1另一端口部,其中滤芯304为中空柱状体,滤芯304内圈紧贴支杆302,滤芯304一端固定连接侧板一10,滤芯304另一端固定连接侧板二303,侧板二303、侧板一10与过滤桶1内壁接触一侧均设置密封垫,法兰接头2连接手动闸阀,当需要安装过滤器机构3时,将过滤器机构3从过滤桶1另一端口部插入,直至侧板二303、侧板一10均紧贴过滤桶1内壁,然后通过螺栓将封堵板306紧固在过滤桶1另一端口部,实现对过滤器机构3的固定,页岩气通过一组手动闸阀进入过滤桶1内,页岩气在通过侧板二303上设置的通孔进入滤芯304内,通过滤芯304对页岩气进行过滤,过滤后的页岩气再通过另一组手动闸阀排出,从而实现页岩气的过滤;

[0022] 侧板机构301包括侧板一10,支杆302另一端连接侧板一10,侧板一10中部开设泄压孔12,泄压孔12内设置密封板13,密封板13滑动连接四组导柱14,导柱14上套设弹簧15,泄压管4包括弯管401,弯管401一端连接橡胶垫402,弯管401一端内设置压杆403,弯管401

上设置凸块404,密封板13插接泄压孔12,密封板13上等角度设置四组导向孔,导向孔滑动连接导柱14,导柱14一端固定连接泄压孔12内壁,压杆403一端贴近密封板13,压杆403另一端固定连接弯管401内置的支板,凸块404两侧对称设置两组凸轴,凸轴上设置轴承,轴承嵌入过滤桶1一端设置的支座,其中当过滤器机构3从过滤桶1另一端口部插入时,翻转弯管401,使压杆403一端脱离过滤桶1内部,直至当侧板一10紧贴过滤桶1内壁时,松开弯管401,弯管401自由翻转,使压杆403一端贴近密封板13,当需要更换过滤器机构3时,按压弯管401,弯管401带动压杆403翻转,同时压杆403挤压密封板13,密封板13沿着导柱14脱离泄压孔12,并且压缩弹簧15,直至密封板13完全脱离泄压孔12,同时弯管401带动橡胶垫402挤压过滤桶1一端口部,使过滤桶1内的气体通过泄压孔12流入弯管401内,此时弯管401另一端可放置一个桶,液态的页岩气通过弯管401流入桶内,同时将气态的页岩气释放,实现对过滤桶1的泄压。

[0023] 工作原理:使用过程中,当过滤器机构3从过滤桶1另一端口部插入时,翻转弯管401,使压杆403一端脱离过滤桶1内部,直至当侧板一10紧贴过滤桶1内壁时,松开弯管401,弯管401自由翻转,使压杆403一端贴近密封板13,当需要更换过滤器机构3时,按压弯管401,弯管401带动压杆403翻转,同时压杆403挤压密封板13,密封板13沿着导柱14脱离泄压孔12,并且压缩弹簧15,直至密封板13完全脱离泄压孔12,同时弯管401带动橡胶垫402挤压过滤桶1一端口部。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

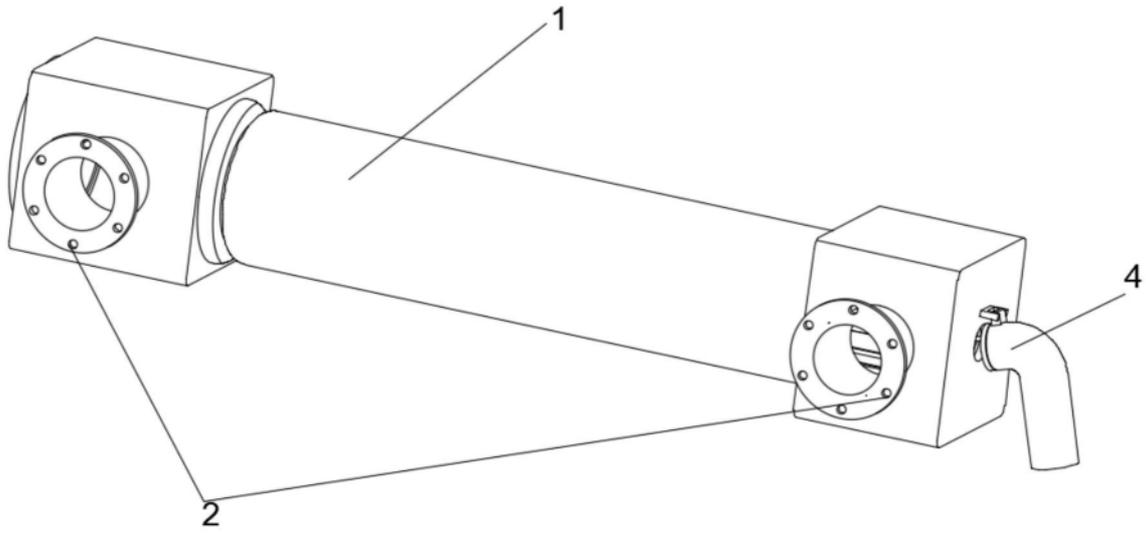


图1

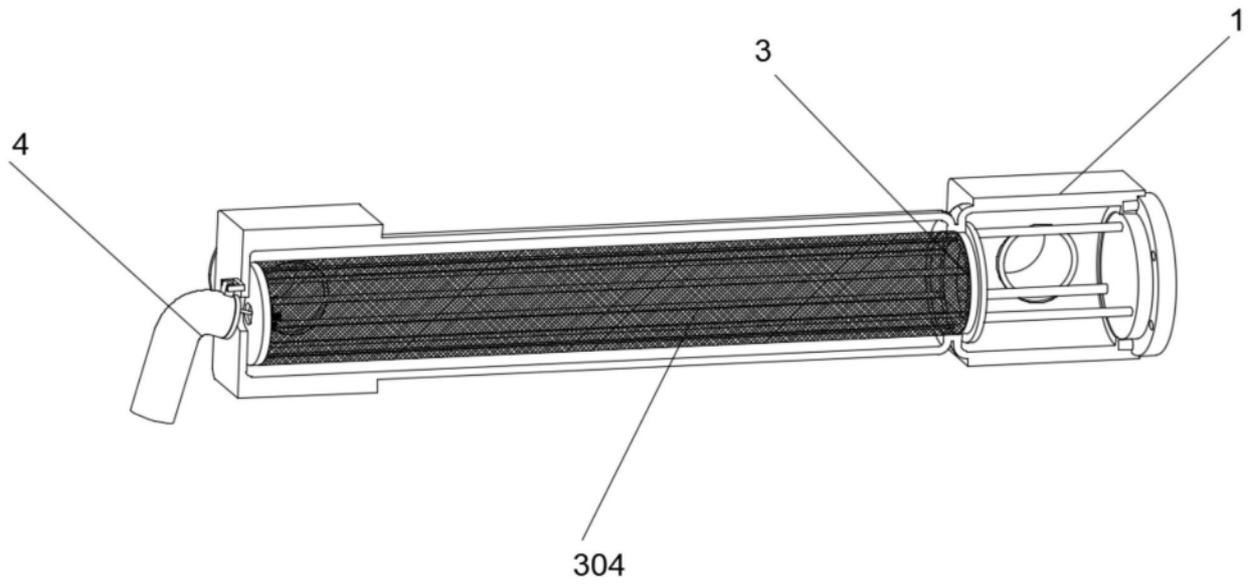


图2

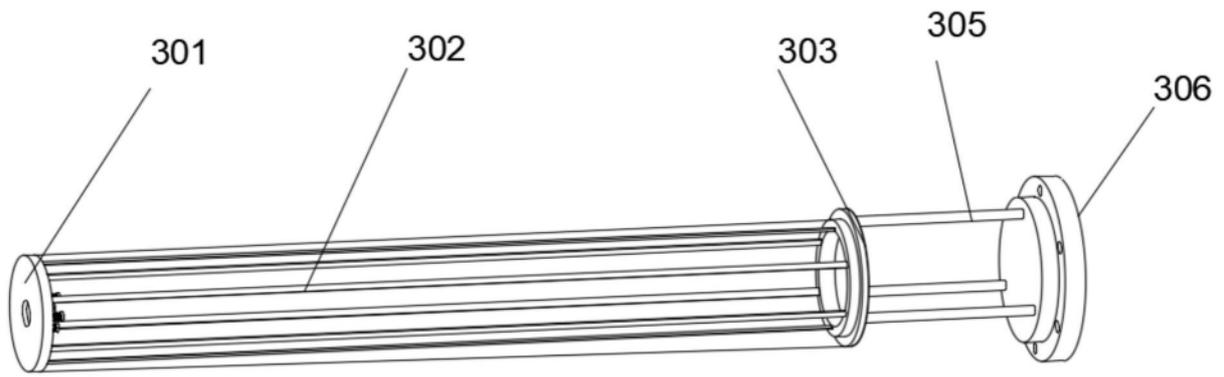


图3

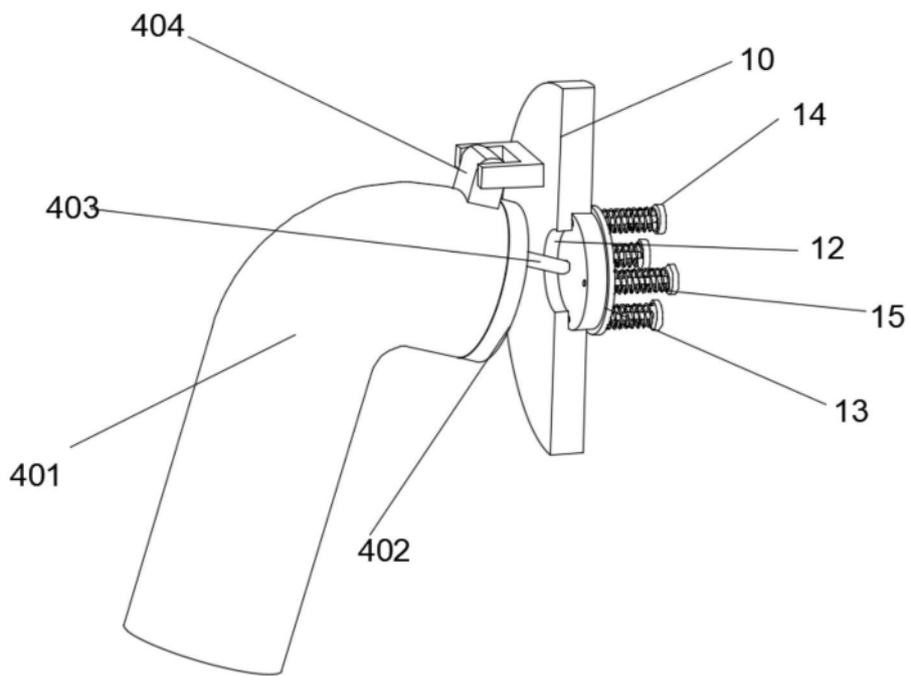


图4