



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202520368 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201120484126. 2

(22) 申请日 2011. 11. 29

(73) 专利权人 山东新矿赵官能源有限责任公司  
地址 271200 山东省泰安市新泰新汶新建二  
路新矿集团山东新矿赵官能源有限责  
任公司

(72) 发明人 何希霖 刘永禄 孙通 王旺旺  
刘万杰 谢亚飞

(51) Int. Cl.

E21F 7/00(2006. 01)

E21F 16/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

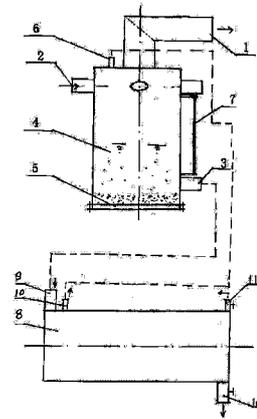
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

瓦斯抽采用的水、矸排放器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种瓦斯抽采用的水、矸排放器,它包括用于分离气、水、矸的分离器和置于分离器下部的放水器,分离器和放水器均为罐状容器;分离器上部一侧设置与钻孔连接的管口,顶部设有瓦斯抽气口和回气口,下部一侧设有放水口,分离器底部设有排渣口,分离器壁外设有液位观察管;所述的放水器顶部设有与分离器放水口连接的进水口和与分离器回气口连接的出气阀门,顶部还设有进气阀门、底部设有放水阀门。本实用新型经过实际生产使用证明效果非常好。同时将汽、分离、放水、排渣一体化设计,使构造更加简单,投资少。



1. 一种瓦斯抽采用的水、矸排放器,其特征在于,它包括用于分离气、水、矸的分离器和置于分离器下部的放水器,分离器和放水器均为罐状容器;其中:

所述的分离器上部一侧设置 1-4 个与钻孔连接的管口,通过该管口与顺槽钻场内的钻孔接通;分离器顶部设有瓦斯抽气口和回气口;分离器下部一侧设有放水口;分离器底部设有排渣口;分离器壁外设有液位观察管;

所述的放水器顶部设有与分离器放水口连接的进水口和与分离器回气口连接的出气阀门,放水器顶部还设有进气阀门、底部设有放水阀门。

2. 如权利要求 1 所述的水、矸排放器,其特征在于,所述的分离器上部一侧设置四个钻孔连接管口,每个管口上设有控制阀门。

3. 如权利要求 1 所述的水、矸排放器,其特征在于,所述分离器上的液位观察管是在容器壁上焊接两根上下间距 0.2—0.4 米的等长平行铜管,两铜管之间连接透明管,用作液位观察。

4. 如权利要求 1 所述的水、矸排放器,其特征在于,所述气水分离器容器底部设有能够拆卸底盘,作为排渣口。

5. 如权利要求 1 所述的水、矸排放器,其特征在于,所述的放水器为长径比为 4 : 1 的卧式布置的两端封闭的钢管。

6. 如权利要求 1 所述的水、矸排放器,其特征在于,所述的放水器容积为分离器容积的 2-4 倍。

## 瓦斯抽采用的水、矸排放器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种瓦斯抽采放水、排渣装置。

### 背景技术

[0002] 目前在高瓦斯矿井或瓦斯重点区,在顺槽钻场中施工钻孔,通过钻孔进行瓦斯抽采,达到治理瓦斯或者利用瓦斯的的目的。在设计钻孔的施工高度内,如果存在含水层或因裂隙原因往往导致钻孔有水,当钻孔出水时,水中夹杂有矸石,导致瓦斯抽采管路容易被水、矸堵塞,造成管路不畅,影响抽采效果。

[0003] 为了克服这一问题,CN201486589U(CN200920187033.6)公开了一种煤矿瓦斯抽采管用自动放水器。该装置包括放水容器,所述放水容器顶部设有进水口,底部一侧设有出水口,其内设有液位传感器;所述进水口处设有T型三通式气动阀,T型三通式气动阀进气口和回气口分别连通着具有实现自动控制功能的电磁阀两个端口,所述电磁阀的第三个端口连通着压风管;所述液位传感器的无源输出触点和所述电磁阀通过导线与本安直流稳压电源线连接。这种装置虽然实现了无需专人看管,使用时在地面就能直观地观察到放水器是处于放水状态还是处于进水状态的的目的,但是还存在缺陷:由于采用负压自动放水,放水效果很不理想,一是放水量小;二是矸石和水不能分离,放水时,容易被钻孔内的碎矸石堵塞,维修量较大;三是放水设施较复杂,现场使用极不方便。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述技术存在的缺陷,本实用新型提供一种放水量大、结构简单、不易堵塞的瓦斯抽采用的水矸排放器。

[0005] 术语说明

[0006] 顺槽钻场:为尽量保证瓦斯抽采钻孔处于采煤工作面顶板的裂隙带内,由回采顺槽掘进一段水平巷道,该水平巷道就叫顺槽钻场。专门用于施工瓦斯抽采钻孔,安装瓦斯抽采管路和瓦斯监测系统。

[0007] 回采顺槽:在回采工作面,用于通风、行人、运输和运料之用,并连通回采工作面两端安全出口的巷道。

[0008] 本实用新型的技术方案如下:

[0009] 一种瓦斯抽采用的水矸排放器,它包括用于分离气、水、矸的分离器和置于分离器下部的放水器,分离器和放水器均为罐状容器;其中:

[0010] 所述的分离器上部一侧设置1-4个与钻孔连接的管口,通过该管口与顺槽钻场内的钻孔接通;分离器顶部设有瓦斯抽气口和回气口;分离器下部一侧设有放水口;分离器底部设有排渣口;分离器壁外设有液位观察管;

[0011] 所述的放水器顶部设有与分离器放水口连接的进水口和与分离器回气口连接的出气阀门,放水器顶部还设有进气阀门、底部设有放水阀门。

[0012] 根据本实用新型优选的,分离器上部一侧设置4个钻孔连接管口,每个管口有控

制阀门。

[0013] 根据本实用新型优选的,所述分离器上的液位观察管是在容器壁上焊接两根上下间距 0.2—0.4 米的等长平行铜管,两铜管之间连接透明管,用作液位观察。

[0014] 根据本实用新型优选的,所述气水分离器容器底部设有可拆卸底盘,作为排渣口。

[0015] 根据本实用新型优选的,放水器为长径比为 4 : 1 的卧式布置的两端封闭的钢管。

[0016] 根据本实用新型优选的,所述放水器容积大于分离器容积。一步优选的,所述放水器容积为分离器容积的 2-4 倍。

[0017] 本实用新型综合考虑抽采负压和连通器的特点,将分离器和放水器放在回采顺槽内,将分离器的放水口与放水器进水口连接,使钻孔内的水由放水器放出,再通过分离器的排渣口将矸石渣排出。

[0018] 本实用新型为防止水、岩渣等堵塞抽采管路或因管路有水增加抽采阻力,降低抽采效果,提前在钻孔处实施气水分离和排渣,然后将水通过放水器将水放掉,水效果好,经过实际生产使用证明效果非常好。同时将汽、分离、放水、排渣一体化设计,使构造更加简单,投资少。

#### 附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图。

[0020] 图中:1- 瓦斯抽气口,2- 钻孔接口,3- 放水口,4- 气、水、矸分离器,5- 排渣口,6- 回气口,7- 液位观察管,8- 放水器,9- 进水口,10- 出气阀门,11- 进气阀门,12- 放水阀门。

#### 具体实施方式

[0021] 下面结合实施例对本实用新型做进一步说明。

[0022] 如图 1 所示,本实用新型包括气、水、矸分离器 4 和放水器 8 ;分离器 4 和放水器 8 均为罐状容器,其中:

[0023] 所述的分离器 4 的底端高于放水器 8 的顶部,分离器 4 上部一侧设置有 1-4 个钻孔接口 2,通过钻孔接口 2 与顺槽钻场内的钻孔接通;分离器 4 顶部设有瓦斯抽气口 1 和回气口 6 ;分离器 4 下部一侧设有放水口 3 ;分离器 4 底部设有排渣口 5 ;分离器 4 壁外设有液位观察管 7 ;

[0024] 所述的放水器 8 顶部设有与分离器放水口 3 连接的进水口 9 和与分离器回气口 6 连接的出气阀门 10,放水器 8 顶部还设有进气阀门 11,放水器 8 底部设有放水阀门 12。

[0025] 具体实施时,分离器 4 罐体选用  $\Phi 273\text{mm}$ 、高 0.6m,的钢圆柱形容器;液位观察管 7 选用长 0.05m、 $\Phi 2\text{mm}$  铜管;放水器 8 罐体采用长 1.0m、 $\Phi 250\text{mm}$  的钢管制作;放水器的容积是分离器容积的 3 倍;连通分离器 4 与放水器 8 的放水管是管壁内设有钢丝骨架的橡胶软管,该软管最大承受 80Kpa 的负压(河北省景县海马胶管厂产)。

[0026] 本实用新型工作方法是:

[0027] 第一步:在顺槽钻场瓦斯抽采钻孔处安装连接气、水、矸分离器 4 和放水器 8,气水矸分离器 4 与放水器 8 通过回气口 6 和出气阀门 10 间的高压胶管、以及放水口 3 和进水口 9 间的高压胶管连接后形成连通管;

[0028] 第二步:将抽采钻孔中夹杂有水、矸的瓦斯气通过钻孔接口 2 引入到分离器 4 内,气的速度放慢,瓦斯气在负压状态下,从上部瓦斯抽气口 1 内抽走,水和矸进一步沉淀分离,矸留在分离器 4 底部从排渣口 5 放出,水从分离器 4 的放水口 3 进入放水器 8;

[0029] 第三步:当液位观察管 7 内水位达到 1/3 时,关闭放水器进水口 9 阀门和出气阀门 10,打开进气阀门 11 和放水阀门 12,进行放水;放水完毕后,再关闭进气阀门 11 和放水阀门 12,打开放水器进水口 9 阀门和出气阀门 10 进行下一循环。

[0030] 当放水时打开进气阀门 11,消除容器内的负压状态,使水更加容易流出。

[0031] 本实施例在山东省德州市赵官煤矿的 1703 东采煤工作面顺槽钻场内使用,用于瓦斯抽采顺槽钻场钻孔放水、排渣 3 个月,没有发生钻孔水堵塞抽采管路的问题,工作面瓦斯抽采率平均达到 55%。而使用传统瓦斯抽采管路负压自动放水器,平均每 2 天就要检修 1 次,影响了瓦斯的治理,工作面瓦斯抽采率平均 40%。这样,使用高位钻场全自动溢水装置比瓦斯抽采管路负压自动放水器比较,抽采率提高了 15%。

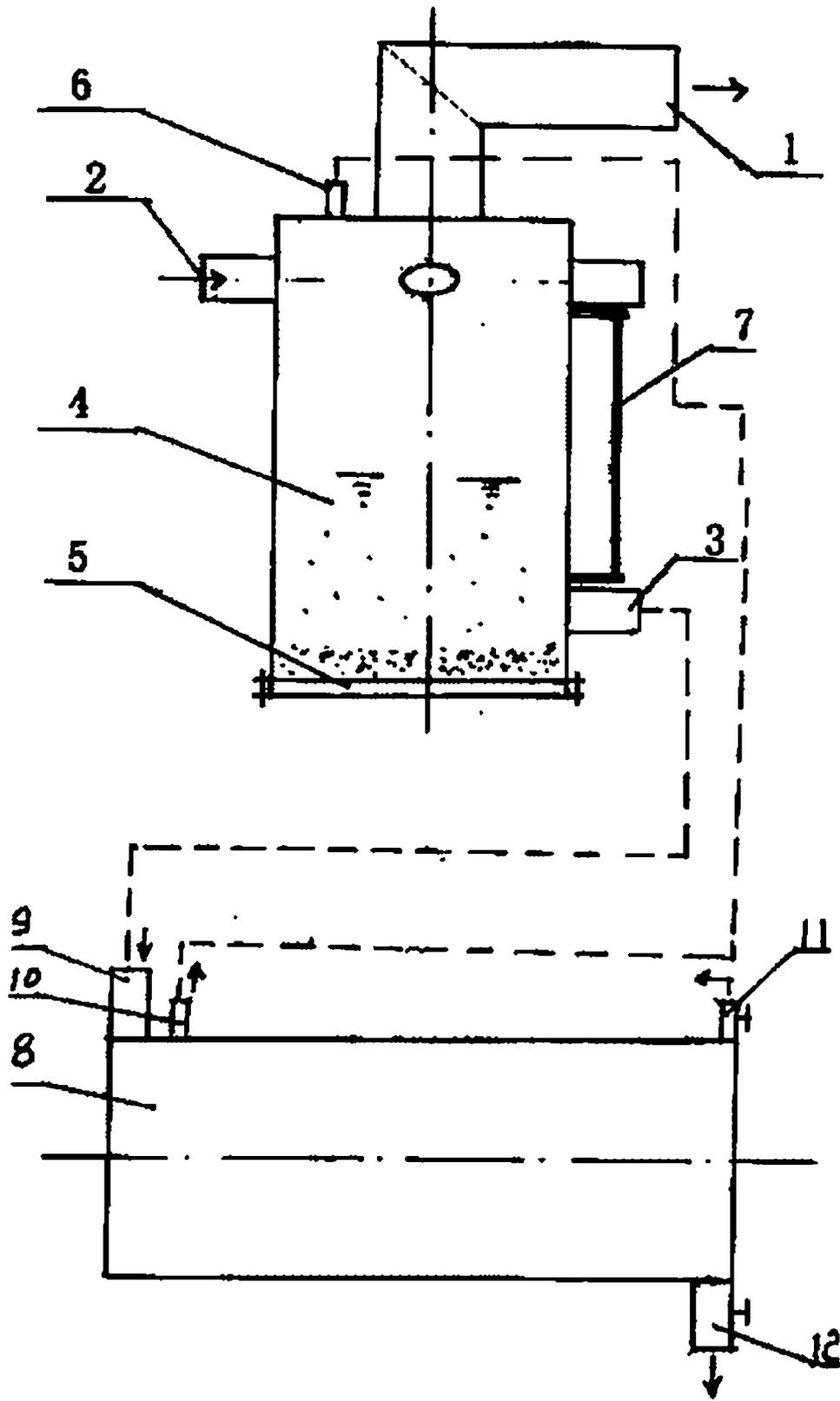


图 1