



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101975086 B

(45) 授权公告日 2011.08.10

(21) 申请号 201010285249.3

CN 101749044 A, 2010.06.23,

(22) 申请日 2010.09.17

CN 201363161 Y, 2009.12.16,

(73) 专利权人 山东新矿赵官能源有限责任公司
地址 251113 山东省德州市齐河县赵官镇

CN 101749044 A, 2010.06.23,

陈立新. 高瓦斯综采面瓦斯高效抽放的试验研究. 《煤炭工程师》. 1998, (第3期),

(72) 发明人 何希霖 刘永禄 李鹏 张胜文
孙通 李云志

审查员 白玉兰

(74) 专利代理机构 济南金迪知识产权代理有限公司 37219

代理人 王绪银

(51) Int. Cl.

E21F 16/00 (2006.01)

E21F 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 200949475 Y, 2007.09.19,

CN 201568076 U, 2010.09.01,

CN 201137504 Y, 2008.10.22,

CN 2789414 Y, 2006.06.21,

RU 2293185 C2, 2007.02.10,

CN 201297181 Y, 2009.08.26,

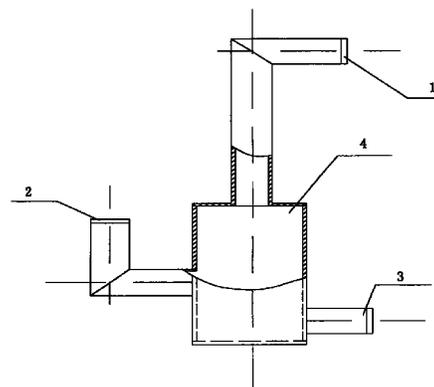
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

瓦斯抽采高位钻场钻孔全自动溢水装置

(57) 摘要

本发明涉及一种瓦斯抽采高位钻场钻孔全自动溢水装置,包括气水分离器和溢流槽,气水分离器上有管口分别与高位钻场内钻孔和瓦斯抽采管接通,下部设有放水口通过放水管连接到溢流槽进水口;溢流槽是上部敞口的水池,其一侧有进水口,另一侧有溢流出水口。本发明高位钻场全自动溢水装置在钻孔处实施气水分离,然后将水通过自动溢水槽放掉,可防止水堵塞抽采管路或因管路有水增加抽采阻力,降低抽采效果。该装置结构简单,放水效果好。



1. 一种瓦斯抽采高位钻场钻孔全自动溢水装置,包括气水分离器和溢流槽,所述气水分离器是罐状容器,容器壁上有管口与高位钻场内钻孔接通,容器顶部有管口接通瓦斯抽采管,容器底部或下部设有放水口,该放水口通过放水管连通到溢流槽进水口;所述溢流槽是上部敞口的水池,在水池的一侧下部设有进水口若干个,在水池另一侧上部设有溢流出水口;

所述溢流槽置于回采顺槽场地上,水平高度低于高位钻场;

所述溢流槽的容积是所有放水管管内容积之和的 1.5-2 倍;

连通气水分离器与溢流槽的放水管是管壁内设有钢丝骨架、能承受 80-90KPa 负压的软管。

2. 如权利要求 1 所述的瓦斯抽采高位钻场钻孔全自动溢水装置,其特征在于所述溢流槽是一长方形或正方形铁盒。

瓦斯抽采高位钻场钻孔全自动溢水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种瓦斯抽采自动放水装置,特别涉及瓦斯抽采高位钻场钻孔全自动溢水装置。

背景技术

[0002] 目前在高瓦斯矿井或瓦斯重点区,普遍在高位钻场实施钻孔,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,瓦斯抽采管路容易被水堵塞,造成管路不畅,甚至堵塞,影响抽采效果。为了克服这一问题,现有技术是采用瓦斯抽采管路负压自动放水器,但放水效果很不理想,一是放水量小,二是放水设施较复杂,容易被钻孔内的碎矸石堵塞,维修量较大,现场使用极不方便。

[0003] CN201297181Y(CN200820216829.5)公开了一种煤矿瓦斯抽采管路中随管放水器,设置集水罐,集水罐上部取与瓦斯主管路同直径,集水罐以一对罐耳通过法兰串联设置在瓦斯主管路中;集水罐以其下部罐体形成低于瓦斯主管路高度的集水区;排水口和除渣口分别设置在集水罐下部侧壁上。本实用新型是将放水器设置为瓦斯主管路的一部分,结构紧凑、合理实用,既可有效截留瓦斯管路中的积水,又可解决瓦斯管路的积渣堵塞问题,可实现半自动放水,提高抽采效果。

[0004] 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。本装置在保持原来基本功能的情况下,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,减少了人工维护量,提高了放水效率。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供一种瓦斯抽采高位钻场钻孔全自动溢水装置。

[0006] 术语说明

[0007] 高位钻场: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,由回采顺槽开门,沿上坡施工向顶板内掘进一段巷道,当达到设计高度时,再掘进一段水平巷道,该水平巷道就叫高位钻场。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。

[0008] 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。

[0009] 本发明的技术方案如下:

[0010] 一种瓦斯抽采高位钻场钻孔全自动溢水装置,包括气水分离器和溢流槽,其中:

[0011] 所述气水分离器是罐状容器,容器壁上有管口与高位钻场内钻孔接通,容器顶部

有管口接通瓦斯抽采管,容器底部或下部设有放水口,该放水口通过放水管连通到溢水槽进水口;所述溢水槽是上部敞口的水池,在水池的一侧下部设有进水口若干个,在水池另一侧上部设有溢流出水口。所述溢水槽置于回采顺槽场地上,水平高度低于高位钻场。

[0012] 溢水槽的容积大于所有放水管管内容积之和,优选的,溢水槽的容积是所有放水管管内容积之和的 1.5-2 倍。

[0013] 优选的,所述溢水槽是一长方形或正方形铁盒。

[0014] 优选的,连通气水分离器与溢水槽的放水管是管壁内设有钢丝骨架的软管,该软管能承受 80-90Kpa 的负压。市场有售,常用的是橡胶软管。

[0015] 所述高位钻场内瓦斯抽采钻孔每一个钻孔接一个气水分离器。溢水槽进水管口数量不少于高位钻场内钻孔数。暂时不用的多余管口可封堵备用。

[0016] 本发明综合考虑高位钻场比回采顺槽高的特点,加工制作汽水分离器和溢水槽,将溢水槽放在回采顺槽内,将汽水分离器的放水口与溢水槽底部进水口连接,使钻孔内的水由溢水槽溢出,连接方式如图所示。利用高位钻场与回采顺槽的高差,防止溢水槽的水在负压状态下回流,造成吸空漏气。

[0017] 本发明高位钻场全自动溢水装置,为防止水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,然后将水通过自动溢水槽将水自动放掉。该装置结构简单,投资少,放水效果好,经过实际生产使用证明效果出人意料,工作面瓦斯抽采率提高 15% 以上,半年内没有发生钻孔水堵塞抽采管路的问题。

附图说明

[0018] 图 1 是气水分离器的结构示意图,图 2 是溢水槽的结构示意图,图 3 是本发明的全自动溢水装置整体结构及工艺示意图。其中,

[0019] 1、瓦斯气抽气口,2、钻孔接口,3、放水口,4、气水分离罐(器),5、溢水槽(箱体),6、进水口,7、溢流出水口,8、溢水槽底支撑腿,9、放水管,10、回采顺槽场,11、高位钻场,12、钻孔(瓦斯抽采孔),13、输气管(瓦斯抽采管),14、瓦斯抽采泵。

具体实施方式

[0020] 下面结合实施例对本发明做进一步说明。但不限于此。

[0021] 实施例 1:

[0022] 一种高位钻场全自动溢水装置,结构如图 1-3 所示。

[0023] 制作抽采钻孔气水分离器 4,直径 159mm 的钢圆柱形容器,高 0.6m,容器壁上有直径 50mm 管口作为钻孔接口 2 与高位钻场 11 内瓦斯抽采钻孔 12 接通,容器顶部有直径 50mm 管口作为瓦斯气抽气口 1 接通瓦斯抽采管 13,容器底部或下部设有直径 50mm 的放水口 3。

[0024] 制作上部敞口的长方形铁盒作为溢水槽 5,在溢水槽 5 侧面下部焊有直径 50mm 的进水口 4 个(可根据一个高位钻场内钻孔数进行选定),该进水口 6 通过放水管 9 连通到气水分离器的放水口 3,在溢水槽(箱体)5 另一侧上部设有溢流出水口 7。

[0025] 所述溢水槽 5 置于回采顺槽场 10 地上,水平高度低于高位钻场 11。溢水槽 5 的容积是所有放水管 9 管内容积之和的 1.5 倍。

[0026] 连通气水分离器 4 与溢水槽 5 的放水管 9 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）。

[0027] 工作过程及原理如下：

[0028] 在高位钻场瓦斯抽采钻孔处安装连接气水分离器，原理是：将抽采钻孔的气水引入到分离器内气水速度放慢，瓦斯气在负压状态下，从上部直径 50mm 的瓦斯抽采管内抽走，钻孔水落到汽水分离器底部。

[0029] 在回采顺槽内放置溢流槽，溢流槽上部敞口，在侧面下部焊直径 50mm 的管口多个，铁盒的容积必须大于正常抽采负压下所有放水管吸水量体积之和，并多留出 0.5 倍体积，以保证溢流槽内始终有水，防止因抽采管路停止抽采后，在恢复抽采时，放水管在负压状态下，将溢流槽内的水吸光，导致放水管进气。

[0030] 用直径 50mm 的放水软管，将汽水分离器下部放水口和溢水槽进水口连接起来。当正常抽采时，钻孔内的水经过气水分离器分离后，经过放水软管流到溢流槽内，然后溢出。而瓦斯气经汽水分离后，由分离器上部的瓦斯抽采管抽走。

[0031] 应用效果：

[0032] 实施例 1 的高位钻场全自动溢水装置，在位于山东省德州市的赵官煤矿 1704 东采煤工作面高位钻场内，使用高位钻场全自动溢水装置 6 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%。而使用现有的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，工作面瓦斯抽采率仅为平均 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%。

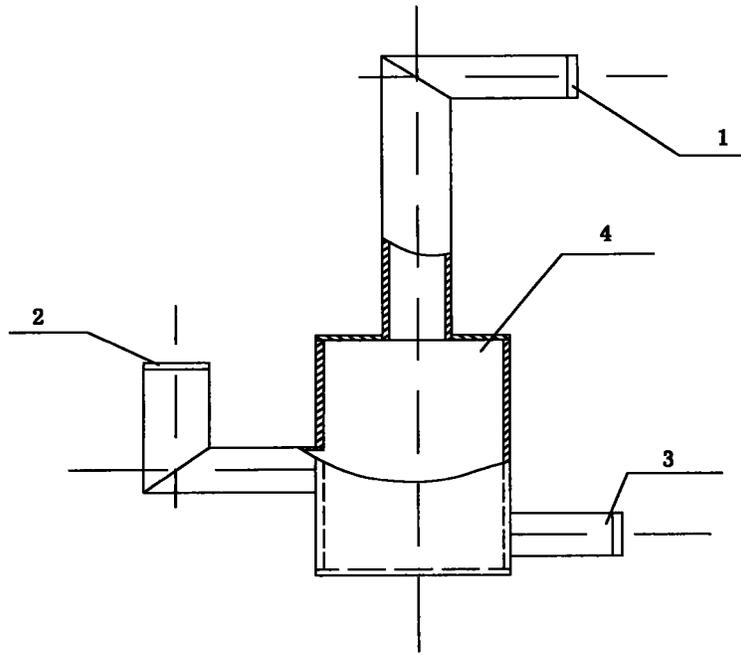


图 1

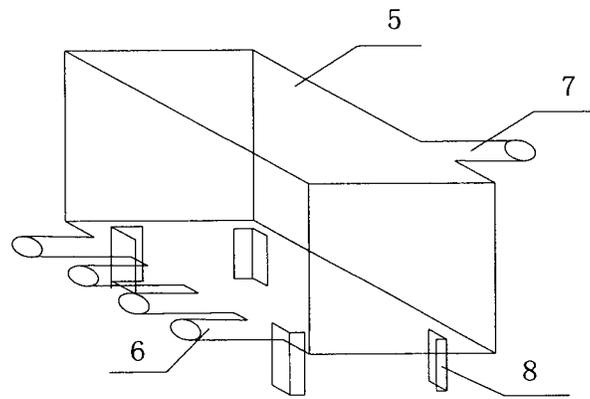


图 2

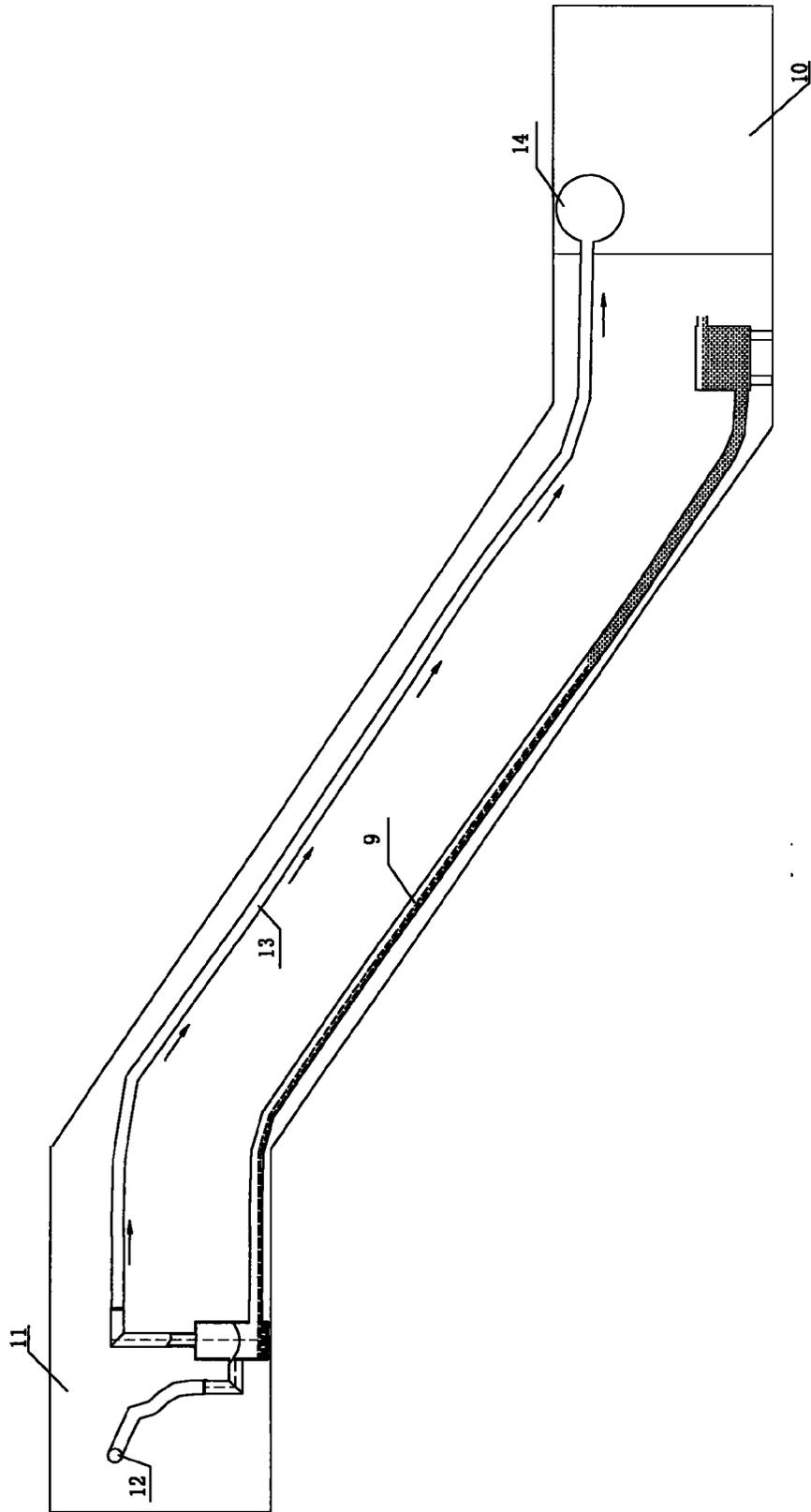


图 3