



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208792969 U

(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201821482793.5

(22)申请日 2018.09.11

(73)专利权人 山西汾西矿业(集团)有限责任公司

地址 032000 山西省晋中市介休市裕华路  
95号

(72)发明人 王红 赫崇国 高文贵 南政民  
刘大治 薛军军 刘振宇 柴金军

(74)专利代理机构 山西华炬律师事务所 14106  
代理人 杨秉一

(51)Int.Cl.

E21B 33/06(2006.01)

E21F 7/00(2006.01)

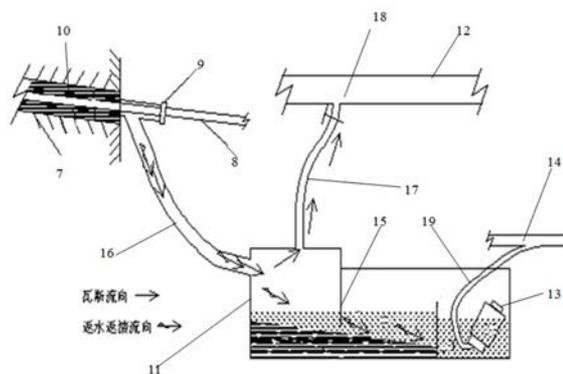
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### (54)实用新型名称

煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置

### (57)摘要

本实用新型提供一种煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置,其包括:伸入至煤体中的钻杆;封孔装置,其包括套设在所述钻杆上的套管、设置在所述煤体与所述套管之间的聚氨酯封孔层,所述套管的末端与所述钻杆之间密封连接,且所述套管的下表面设置有一出口;气水分离仓,其具有一设置在侧壁上部的与所述出口连通的进口、设置在顶部的与抽采管路连通的气体出口;水泵,其设置在所述气水分离仓内且外接至排水管。本实用新型提供的煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置,可以在发生喷孔现象时瓦斯随着钻孔返水及返渣一同进入气水分离仓中,瓦斯不会直接涌入巷道内,而且可以对返水和返渣进行沉淀分离。



1. 煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置,其特征在于,包括:  
伸入至煤体中的钻杆;  
封孔装置,其包括套设在所述钻杆上的套管、设置在所述煤体与所述套管之间的聚氨酯封孔层,所述套管的末端与所述钻杆之间密封连接,且所述套管的下表面设置有一出口;  
气水分离仓,其具有一设置在侧壁上部的与所述出口连通的进口、设置在顶部的与抽采管路连通的气体出口;  
抽水泵,其设置在所述气水分离仓内且外接至排水管。
2. 如权利要求1所述的煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置,其特征在于,  
所述气水分离仓内竖直设置有两块隔板,且所两块隔板将所述气水分离仓分隔成沿水流方向排列的第一仓室、第二仓室和第三仓室;  
所述进口和所述气体出口设置在所述第一仓室内;  
所述抽水泵设置在所述第三仓室内;  
所述第一仓室和所述第二仓室之间由所述隔板在下侧形成一水渣出口;  
所述第二仓室和所述第三仓室之间有所述隔板在上侧形成一出水口;  
所述出口、所述进口、所述水渣出口和所述出水口通以形成一出水通路。
3. 如权利要求2所述的煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置,其特征在于,所述水渣出口低于所述出水口。
4. 如权利要求1所述的煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置,其特征在于,  
所述套管的末端还设置有一法兰挡盘;  
所述法兰挡盘的内侧面与所述钻杆之间设置有密封胶垫。
5. 如权利要求1所述的煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置,其特征在于,  
所述出口和所述进口之间通过返水返渣软管连通;  
所述气体出口和所述抽采管路之间通过抽采软管连通,且所述抽采软管上设置有抽采阀门;  
所述抽水泵和所述排水管之间通过抽水软管连通。

## 煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于煤矿井下水力排渣钻孔领域,尤其涉及到一种煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置。

### 背景技术

[0002] 高瓦斯矿井及突出矿井现阶段降低煤层瓦斯含量及压力最普遍的方法就是施工钻孔抽采瓦斯。由于矿井不断的向深部区域延伸,地应力及瓦斯压力随煤层埋深不断增加,钻孔施工过程中发生喷孔现象的次数也逐渐增多。发生喷孔现象时,大量瓦斯涌入巷道开放空间,造成瓦斯浓度升高的重大隐患,影响安全生产。

[0003] 现阶段,为降低发生喷孔现象时的危害,常采用钻孔孔口加设气水分离器的方法进行处理。如图1所示,具体流程为:钻孔在煤体2开孔后在孔内插入气水分离器1,打钻过程中孔内涌出的瓦斯从钻孔瓦斯出口3进入抽采支管路4中,瓦斯出口3与抽采支管路4之间设置有控制阀门5,钻孔返水及返渣直接经气水分离器1的返水返渣出口6流向巷道底板。

[0004] 传统的气水分离器在使用过程中发现有以下缺陷:

[0005] 孔口的气水分离装置与煤壁间呈开放状态,且随着打钻过程的不断进行,其与煤壁间的间隙愈来愈大,遇到喷孔现象时,孔内大量涌出的瓦斯仍会涌入到巷道内;

[0006] 打钻过程中产生的煤泥及孔内返水则采用拦截挡坝、沉淀清理的方法进行处理,每个钻孔施工完成后工作现场仍会堆积较多的煤泥及污水,极大地影响现场标准化工作。

[0007] 挡坝及抽排水作业经常受到巷道坡度的影响,有的甚至每施工一个钻孔就需要挡坝一次,降低了钻孔施工效率,增加了职工劳动强度。

### 实用新型内容

[0008] 本实用新型的一个目的是提供一种煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置,并提供至少后面将说明的优点。

[0009] 本实用新型的另一个目的是提供一种煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置,可以在发生喷孔现象时瓦斯随着钻孔返水及返渣一同进入气水分离仓中,瓦斯不会直接涌入巷道内,而且可以对返水和返渣进行沉淀分离。

[0010] 本实用新型的技术方案如下:

[0011] 煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置,其包括:

[0012] 伸入至煤体中的钻杆;

[0013] 封孔装置,其包括套设在所述钻杆上的套管、设置在所述煤体与所述套管之间的聚氨酯封孔层,所述套管的末端与所述钻杆之间密封连接,且所述套管的下表面设置有一出口;

[0014] 气水分离仓,其具有一设置在侧壁上部的与所述出口连通的进口、设置在顶部的与抽采管路连通的气体出口;

[0015] 抽水泵,其设置在所述气水分离仓内且外接至排水管。

- [0016] 优选的是,所述的煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置中,
- [0017] 所述气水分离仓内竖直设置有两块隔板,且所两块隔板将所述气水分离仓分隔成沿水流方向排列的第一仓室、第二仓室和第三仓室;
- [0018] 所述进口和所述气体出口设置在所述第一仓室内;
- [0019] 所述抽水泵设置在所述第三仓室内;
- [0020] 所述第一仓室和所述第二仓室之间由所述隔板在下侧形成一水渣出口;
- [0021] 所述第二仓室和所述第三仓室之间有所述隔板在上侧形成一出水口;
- [0022] 所述出口、所述进口、所述水渣出口和所述出水口通以形成一出水通路。
- [0023] 优选的是,所述的煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置中,所述水渣出口低于所述出水口。
- [0024] 优选的是,所述的煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置中,
- [0025] 所述套管的末端还设置有一法兰挡盘;
- [0026] 所述法兰挡盘的内侧面与所述钻杆之间设置有密封胶垫。
- [0027] 优选的是,所述的煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置中,
- [0028] 所述出口和所述进口之间通过返水返渣软管连通;
- [0029] 所述气体出口和所述抽采管路之间通过抽采软管连通,且所述抽采软管上设置有抽采阀门;
- [0030] 所述抽水泵和所述排水管之间通过抽水软管连通。
- [0031] 本实用新型至少包括以下有益效果:
- [0032] 套管插入钻孔后使用聚氨酯层封堵,保证钻孔施工中发生喷孔现象时,大量瓦斯不会直接涌入到巷道内;
- [0033] 钻杆与套管之间加设与钻杆直径配套的胶垫并通过挡盘及螺栓进行固定,保证密封性能;
- [0034] 发生喷孔现象时孔内瓦斯随钻孔返水及返渣一同进入气水分离仓进行缓冲后再进行气水分离;
- [0035] 钻孔返水及返渣一起收集在气水分离仓内并进行沉淀分离后,进行煤泥的清理及抽排水作业。
- [0036] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

### 附图说明

- [0037] 图1为现有的气水分离器的结构示意图;
- [0038] 图2为实用新型提供的煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置的一个实施例的结构示意图。

### 具体实施方式

- [0039] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。
- [0040] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个

个其它元件或其组合的存在或添加。

[0041] 如图1所示,本实用新型提供一种煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置,其包括:

[0042] 伸入至煤体7中的钻杆8;

[0043] 封孔装置,其包括套设在所述钻杆8上的套管9、设置在所述煤体7与所述套管9之间的聚氨酯封孔层10,所述套管9的末端与所述钻杆8之间密封连接,且所述套管9的下表面设置有一出口;

[0044] 气水分离仓11,其具有一设置在侧壁上部的与所述出口连通的进口、设置在顶部的与抽采管路12连通的气体出口;

[0045] 抽水泵13,其设置在所述气水分离仓11内且外接至排水管14。

[0046] 在本实用新型提供的所述的煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置的一个实施例中,

[0047] 所述气水分离仓11内竖直设置有两块隔板15,且所两块隔板15将所述气水分离仓11分隔成沿水流方向排列的第一仓室、第二仓室和第三仓室;

[0048] 所述进口和所述气体出口设置在所述第一仓室内;

[0049] 所述抽水泵13设置在所述第三仓室内;

[0050] 所述第一仓室和所述第二仓室之间由所述隔板15在下侧形成一水渣出口;

[0051] 所述第二仓室和所述第三仓室之间有所述隔板15在上侧形成一出水口;

[0052] 所述出口、所述进口、所述水渣出口和所述出水口通以形成一出水通路,这样在第一仓室内进行气水分离,第二仓室内煤渣则自行沉淀,且由于设置有隔板水位超出隔板后才会进入第三仓室内,可以避免煤渣进入排水管内以堵塞排水管。

[0053] 在本实用新型提供的所述的煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置的一个实施例中,所述水渣出口低于所述出水口,这样可以保证水和渣一起进入第二仓室内进行沉淀分离。

[0054] 在本实用新型提供的所述的煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置的一个实施例中,所述套管9的末端还设置有一法兰挡盘;

[0055] 所述法兰挡盘的内侧面与所述钻杆8之间设置有密封胶垫,避免瓦斯喷出泄漏。

[0056] 在本实用新型提供的所述的煤矿水力排渣钻孔孔口防喷缓冲处理装置的一个实施例中,

[0057] 所述出口和所述进口之间通过返水返渣软管16连通;

[0058] 所述气体出口和所述抽采管路12之间通过抽采软管17连通,且所述抽采软管17上设置有抽采阀门18;

[0059] 所述抽水泵13和所述排水管14之间通过抽水软管19连通。

[0060] 本实用新型的工作过程为:

[0061] (1) 钻孔开孔后,将套管插入钻孔内,使用聚氨酯和毛巾联合封堵。

[0062] (2) 钻杆穿过套管后进行打钻作业。

[0063] (3) 打钻过程中产生的瓦斯及返水返渣均通过返水返渣软管全部进入气水分离仓内并进行气水分离。

[0064] (4) 随着打钻过程的不断进行,气水分离仓室的第一仓室内的水及渣不断进入第

二仓室内进行自行沉淀。

[0065] (5)打钻过程中,在第二仓室内使用铁锹进行钻孔返渣的清理作业。

[0066] (6)当水位超过第二仓室右边的隔板时,积水便会流入到第三仓室即抽排水仓室内,这时便可以进行抽排水作业。

[0067] (7)每个钻孔施工完成后,将本装置与钻机一通移运至下个钻孔施工地点循环作业。

[0068] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

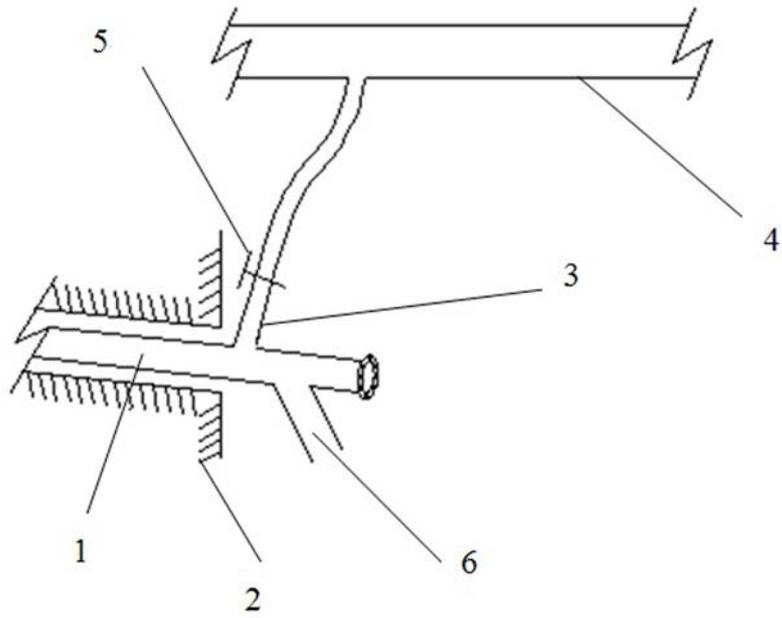


图1

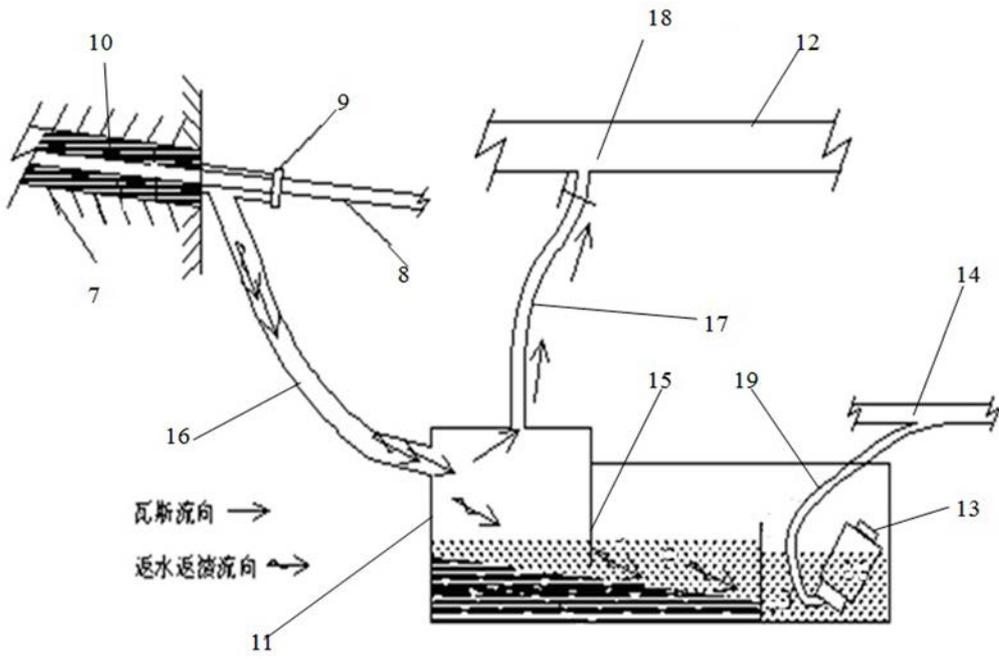


图2