



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112588096 A

(43) 申请公布日 2021.04.02

(21) 申请号 202011222142.4

(22) 申请日 2020.11.05

(71) 申请人 太原理工大学

地址 030024 山西省太原市万柏林区迎泽西大街79号

(72) 发明人 郭建珠 赵晓兵 邵和 陈新高晓明 何艳

(74) 专利代理机构 太原市科瑞达专利代理有限公司 14101

代理人 江淑兰

(51) Int. Cl.

B01D 53/52 (2006.01)

B01D 53/79 (2006.01)

E21C 25/10 (2006.01)

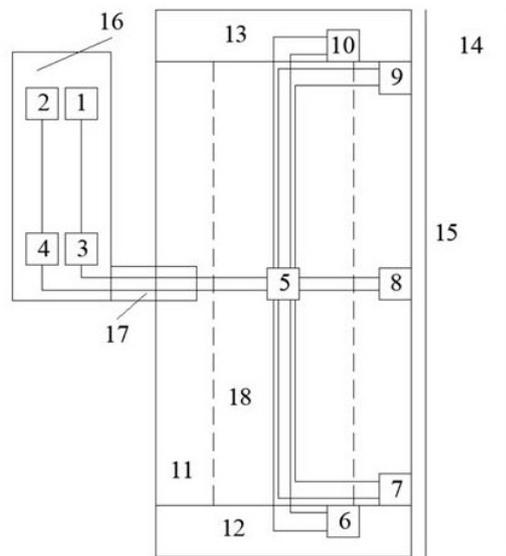
权利要求书2页 说明书11页 附图1页

(54) 发明名称

气雾化碱性流体治理井下采煤生产工作面硫化氢气体装置

(57) 摘要

一种气雾化碱性流体治理井下采煤生产工作面硫化氢气体装置,属于矿山安全生产领域,适用于矿山生产过程中所伴生的有害气体治理工作。其特征在于本发明结构简单、操作方便,既实现了掘进过程安全生产这一主要目的的,也解决了硫化氢气体在原应力变化情况下不断逸出的治理难题,使得硫化氢伴生治理成为我们日常工作生活中可以轻松实现的事件。治理效果明显,效率高,为矿山安全生产起到保驾护航的作用,将硫化氢逸出治理难题得以根本解决。



1. 气雾化碱性流体治理井下采煤生产工作面硫化氢气体装置,其特征在于,该装置由压力空气(1)、压力水溶碱性液体(2)、压力空气管路(3)、压力水溶碱性液体管路(4)、治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器(5)、前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元(6)、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元(7)、牵引部碱性气雾智能喷雾单元(8)、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元(9)、后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元(10)、采煤机(11)、采煤机前摇臂(12)、采煤机后摇臂(13)、工作面煤壁(14)、硫化氢气体(15)、工作面管缆底托架(16)、采煤机管缆收放架(17)和采煤机机身管缆槽(18)组成,采煤机(11)作为采煤工作面重要的设备,其面向工作面煤壁(14)布置,依托采煤机(11)上采煤机前摇臂(12)和采煤机后摇臂(13)上的滚筒的截齿将煤壁破碎,并经下托架即刮板输送机将破碎的煤运出,这一过程是连续的,采煤机(11)沿煤壁行走并完成采煤过程;采煤机(11)上通过螺栓连接方式固定有治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器(5)、前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元(6)、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元(7)、牵引部碱性气雾智能喷雾单元(8)、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元(9)、后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元(10)和采煤机管缆收放架(17);煤壁工作压力为0.3-0.8Mpa的压力空气(1)经压力空气管路(3),通过工作面管缆底托架(16)和采煤机管缆收放架(17)接入到采煤机(11)机身上,采煤机管缆收放架(17)面向煤壁远离煤壁另一侧布置,工作面管缆底托架(16)远离煤壁一侧布置,面向煤壁采煤机管缆收放架(17)相距250---350毫米处安装治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器(5),治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器(5)左下侧为压力气接入口;工作压力为0.3-0.5Mpa的压力水溶碱性液体(2)经压力水溶碱性液体管路(4),通过工作面管缆底托架(16)和采煤机管缆收放架(17),接入到治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器(5)左上侧的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器(5)右上侧输出相对独立三路压力水溶碱性液体(2),压力水溶碱性液体(2)工作浓度为1-35%,碱性物分别为:Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、NaHCO<sub>3</sub>或Ca(OH)<sub>2</sub>,压力水溶碱性液体(2)分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元(6)、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元(7)、牵引部碱性气雾智能喷雾单元(8)上的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器(5)右下侧输出相对独立的三路压力空气(1),三路压力空气(1)分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元(6)、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元(7)和牵引部碱性气雾智能喷雾单元(8)上的压力空气接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器(5)正上方侧面左侧输出相对独立的两路压力水溶碱性液体(2),压力水溶碱性液体(2)工作浓度为1-35%,碱性物分别为:Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、NaHCO<sub>3</sub>或Ca(OH)<sub>2</sub>,压力水溶碱性液体(2)分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元(10)和后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元(9)上的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器(5)正上方侧面右侧输出独立两路压力空气(1),分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元(10)和后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元(9)上的压力空气接入口;前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元(6)、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元(7)、牵引部碱性气雾智能喷雾单元(8)、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元(9)和后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元(10)上分别有一路压力空气输入口和压力水溶碱性液体接入口,分别通过采煤机机身管缆槽(18)布置管路完成连接;前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元(6)布置于采煤机前摇臂(12)上平面的预焊接凸台上,向工作面煤壁(14)一侧实现不间断喷雾,使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体(15)被直接中和,实现前截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治

理；采煤机(11)上前截割动力部平面靠近工作面煤壁(14)距离250-300毫米的预焊接凸台，前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元(7)布置于预焊接凸台上，向工作面煤壁(14)一侧实现不间断喷雾，使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到前截割动力部机身正对的煤壁，这样采煤逸出的硫化氢气体(15)被直接中和，实现前截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理；采煤机(11)上牵引部平面靠近工作面煤壁(14)距离250-350毫米的预焊接凸台，牵引部碱性气雾智能喷雾单元(8)布置于预焊接凸台上，向工作面煤壁(14)一侧实现不间断喷雾，使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到牵引部机身正对的煤壁，这样采煤逸出的硫化氢气体(15)被直接中和，实现牵引部正对煤壁中涌出硫化氢气体的中和；后截割动力部平面靠近工作面煤壁(14)距离200-300毫米的预焊接凸台，后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元(9)布置于后截割动力部平面的预焊接凸台上，向工作面煤壁(14)一侧实现不间断喷雾，使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到后截割动力部机身正对的煤壁，这样采煤逸出的硫化氢气体(15)被直接中和，实现后截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理；后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元(10)布置于采煤机后摇臂(13)上平面的预焊接凸台上，向工作面煤壁(14)一侧实现不间断喷雾，使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体(15)被直接中和，实现后截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理。

## 气雾化碱性流体治理井下采煤生产工作面硫化氢气体装置

### 技术领域

[0001] 本发明气雾化碱性流体治理井下采煤生产工作面硫化氢气体装置,属于矿山安全生产领域,适用于矿山生产过程中所伴生的有害气体治理工作。

### 背景技术

[0002] 井下H<sub>2</sub>S异常涌出的原因主要是煤层中存在H<sub>2</sub>S的异常富集区域,受煤层的采动,导致矿压的变化,进而H<sub>2</sub>S气体从破碎的煤体中突然释放。然而,由于目前大多数煤矿中尚未出现H<sub>2</sub>S气体的赋存,或赋存量很低,即使开采过程中出现了H<sub>2</sub>S气体,但是由于浓度较低,并没有造成事故,所以相关学者在对H<sub>2</sub>S的防治的研究内容偏少。在我国矿区的局部区域,煤层中H<sub>2</sub>S赋存含量超标,其危害巨大。同时,由于现阶段对煤矿煤体内、采煤工作面、采空区内H<sub>2</sub>S气体浓度的运移规律不清晰,对煤矿H<sub>2</sub>S气体的治理措施较少,导致多数煤矿对H<sub>2</sub>S气体的治理效果较差。2018年西安科技大学基于陕西彬长小庄矿煤层硫化氢涌出情况,在提出普通治理措施基础上,选择喷洒石灰、喷洒碱液以及高压循环脉动注碱技术相结合的方式,硫化氢浓度得到了显著降低,治理效果良好。同年煤科集团沈阳研究院有限公司,针对某矿多构造地质条件下回采工作面的硫化氢治理问题,提出在工作面落煤前采用长钻孔预注碱液和施工“钻墙”(一竖排钻孔形成的墙面,可以起到阻挡和拦截硫化氢作用)注碱液消除工作面煤层硫化氢工作面落煤中采用采煤机喷洒碱液,落煤后采用风帘引排、水幕吸收措施治理硫化氢的综合治理硫化氢技术,但并未从根本上解决硫化氢治理问题,而且提出的解决方案存在严重的二次污染问题。

[0003] 以上诸如煤层注碱液的方法由于液体流动性远不及气态流动性,煤体内部微小裂隙毛细液态较难深入,未被利用的碱液流至工作面易导致工作面积水的二次污染,且该方法还需手动操作,实用性不强。此研究也未提出较先进的设备。仅是机械的向煤层内部动压注碱性水,加大工人的劳动强度,操作不简便;综上所述,这些手段硫化氢气体治理能力低,生产过程中硫化氢气体超标现象依然频繁发生,不能解决生产过程中硫化氢涌出超标的现象。

### 发明内容

[0004] 本发明气雾化碱性流体治理井下采煤生产工作面硫化氢气体装置目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种结构简单、操作方便、可靠、动态气体---气雾化碱液流体治理井下采煤生产工作面硫化氢气体的装置。

[0005] 本发明气雾化碱性流体治理井下采煤生产工作面硫化氢气体装置,其特征在于,该装置由压力空气1、压力水溶碱性液体2、压力空气管路3、压力水溶碱性液体管路4、治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5、前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9、后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10、采煤机11、采煤机前摇臂12、采煤机后摇臂13、工作面煤壁14、硫化氢气体15、工作面管缆底托架16、采煤机管缆收放架17和采煤机

机身管缆槽18组成,采煤机11作为采煤工作面重要的设备,其面向工作面煤壁14布置,依托采煤机11上采煤机前摇臂12和采煤机后摇臂13上的滚筒的截齿将煤壁破碎,并经下托架即刮板输送机将破碎的煤运出,这一过程是连续的,采煤机11沿煤壁行走并完成采煤过程;采煤机11上通过螺栓连接方式固定有治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5、前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9、后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10和采煤机管缆收放架17;煤壁工作压力为0.3-0.8Mpa的压力空气1经压力空气管路3,通过工作面管缆底托架16和采煤机管缆收放架17接入到采煤机11机身上,采煤机管缆收放架17面向煤壁远离煤壁另一侧布置,工作面管缆底托架16远离煤壁一侧布置,面向煤壁采煤机管缆收放架17相距250--350毫米处安装治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5,治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左下侧为压力气接入口;工作压力为0.3-0.5Mpa的压力水溶碱性液体2经压力水溶碱性液体管路4,通过工作面管缆底托架16和采煤机管缆收放架17,接入到治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左上侧的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右上侧输出相对独立三路压力水溶碱性液体2,压力水溶碱性液体2工作浓度为1-35%,碱性物分别为:Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、NaHCO<sub>3</sub>或Ca(OH)<sub>2</sub>,压力水溶碱性液体2分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右下侧输出相对独立的三路压力空气1,三路压力空气1分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7和牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力空气接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面左侧输出相对独立的两路压力水溶碱性液体2,压力水溶碱性液体2工作浓度为1-35%,碱性物分别为:Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、NaHCO<sub>3</sub>或Ca(OH)<sub>2</sub>,压力水溶碱性液体2分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10和后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面右侧输出独立两路压力空气1,分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10和后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力空气接入口;前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9和后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10上分别有一路压力空气输入口和压力水溶碱性液体接入口,分别通过采煤机机身管缆槽18布置管路完成连接;前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6布置于采煤机前摇臂12上平面的预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现前截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理;采煤机11上前截割动力部平面靠近作面煤壁14距离250-300毫米的预焊接凸台,前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7布置于预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到前截割动力部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现前截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理;采煤机11上牵引部平面靠近作面煤壁14距离250-350毫米的预焊接凸台,牵引部碱性气雾智能喷雾单元8布置于预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到牵引部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现牵引部正对煤壁中涌出硫化氢气体的中和;后截割动力部平面靠近作面煤壁14距离200-300毫米

的预焊接凸台,后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9布置于后截割动力部平面的预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到后截割动力部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现后截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理;后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10布置于采煤机后摇臂13上平面的预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现后截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理。

[0006] 上述气雾化碱性流体治理井下采煤生产工作面硫化氢气体装置的使用方法,其特征在于,

第一步,工作压力为0.3-0.8Mpa压力空气1经压力空气管路3接入治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左下侧的压力气接入口;工作压力为0.3-0.5Mpa压力水溶碱性液体2经压力水溶碱性液体管路4,接入治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左上侧的压力水溶碱性液体接入口;

第二步,治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右上侧输出独立三路压力水溶碱性液体2,分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右下侧输出独立三路压力空气1,分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力空气接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面左侧输出独立两路压力水溶碱性液体2,分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面右侧输出独立两路压力空气1,分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力空气接入口;

第三步,前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6布置于采煤机前摇臂12上平面的预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现前截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理;

第四步,前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到前截割动力部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现前截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理;

第五步,牵引部碱性气雾智能喷雾单元8,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到牵引部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现牵引部正对煤壁中的硫化氢气体直接治理;

第六步后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到后截割动力部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现后截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理;

第七步,后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现后截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理;

第八步,随采煤机11的不断移动,不仅完成了煤炭开采工作,而且使得赋存于煤层中的硫化氢气体在第一时间,得以在采煤机前摇臂12和采煤机后摇臂13之间沿工作面煤壁

14形成一个动态的气雾化碱性流体笼罩带,实时地将采煤生产工作面硫化氢气体予以中和,工作面涌出的硫化氢气体得以治理,满足煤矿安全生产需要。

[0007] 本发明气雾化碱性流体治理井下采煤生产工作面硫化氢气体装置,其优点在于:

(1)前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6和后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10中和掘进煤巷破碎过程中煤层中的赋存的硫化氢15,这样第一时间将截割过程中逸出的硫化氢气体浓度予以达标,保证生产正常进行。

[0008] (2)前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9、将气雾化碱性流体喷出到工作面煤壁14上,工作面煤壁14受原应力破坏影响,工作面煤壁14吸附的硫化氢气体15赋存条件发生变化,使得硫化氢气体15容易被喷出的气雾化碱性流体中和,使得硫化氢气体15对工作面采煤工作没有影响。

[0009] (3)随着采煤机11沿工作面煤壁14推进完成采煤的同时,在采煤机前摇臂12和采煤机后摇臂13之间沿工作面煤壁14形成一个动态的气雾化碱性流体笼罩带,实时地将采煤生产工作面硫化氢气体予以中和,工作面煤壁裂隙中不断涌出的硫化氢气体得以治理,使得采煤过程安全生产得以保障。

[0010] 总而言之,本发明结构简单、操作方便,既实现了掘进过程安全生产这一主要目的的,也解决了硫化氢气体在原应力变化情况下不断逸出的治理难题,使得硫化氢伴生治理成为我们日常工作生活中可以轻松实现的事件。治理效果明显,效率高,为矿山安全生产起到保驾护航的作用,将硫化氢逸出治理难题得以根本解决。

## 附图说明

[0011] 图1为气雾化碱性流体治理井下煤巷掘进工作面硫化氢气体装置

图中标号为:

- 1、压力空气
- 2、压力水溶碱性液体
- 3、压力空气管路
- 4、压力水溶碱性液体管路
- 5、治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器
- 6、前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元
- 7、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元
- 8、牵引部碱性气雾智能喷雾单元
- 9、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元
- 10、后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元
- 11、采煤机
- 12、采煤机前摇臂
- 13、采煤机后摇臂
- 14、工作面煤壁
- 15、硫化氢气体
- 16、工作面管缆底托架

17、采煤机管缆收放架

18、采煤机机身管缆槽。

#### [0012] 实施方式1

该装置由压力空气1、压力水溶碱性液体2、压力空气管路3、压力水溶碱性液体管路4、治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5、前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9、后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10、采煤机11、采煤机前摇臂12、采煤机后摇臂13、工作面煤壁14、硫化氢气体15、工作面管缆底托架16、采煤机管缆收放架17和采煤机机身管缆槽18组成，采煤机11作为采煤工作面重要的设备，其面向工作面煤壁14布置，依托采煤机11上采煤机前摇臂12和采煤机后摇臂13上的滚筒的截齿将煤壁破碎，并经下托架即刮板输送机将破碎的煤运出，这一过程是连续的，采煤机11沿煤壁行走并完成采煤过程；采煤机11上通过螺栓连接方式固定有治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5、前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9、后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10和采煤机管缆收放架17；煤壁工作压力为0.8Mpa的压力空气1经压力空气管路3，通过工作面管缆底托架16和采煤机管缆收放架17接入到采煤机11机身上，采煤机管缆收放架17面向煤壁远离煤壁另一侧布置，工作面管缆底托架16远离煤壁一侧布置，面向煤壁采煤机管缆收放架17相距350毫米处安装治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5，治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左下侧为压力气接入口；工作压力为0.5Mpa的压力水溶碱性液体2经压力水溶碱性液体管路4，通过工作面管缆底托架16和采煤机管缆收放架17，接入到治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左上侧的压力水溶碱性液体接入口；治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右上侧输出相对独立三路压力水溶碱性液体2，压力水溶碱性液体2工作浓度为35%，碱性物为： $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，压力水溶碱性液体2分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力水溶碱性液体接入口；治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右下侧输出相对独立的三路压力空气1，三路压力空气1分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7和牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力空气接入口；治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面左侧输出相对独立的两路压力水溶碱性液体2，压力水溶碱性液体2工作浓度为35%，碱性物分别为： $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，压力水溶碱性液体2分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10和后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力水溶碱性液体接入口；治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面右侧输出独立两路压力空气1，分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10和后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力空气接入口；前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9和后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10上分别有一路压力空气输入口和压力水溶碱性液体接入口，分别通过采煤机机身管缆槽18布置管路完成连接；前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6布置于采煤机前摇臂12上平面的预焊接凸台上，向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾，使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和，实现前截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理；采煤机11上前截割动力部平面靠近工作面煤壁14

距离250-300毫米的预焊接凸台,前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7布置于预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到前截割动力部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现前截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理;采煤机11上牵引部平面靠近作面煤壁14距离350毫米的预焊接凸台,牵引部碱性气雾智能喷雾单元8布置于预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到牵引部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现牵引部正对煤壁中涌出硫化氢气体的中和;后截割动力部平面靠近作面煤壁14距离300毫米的预焊接凸台,后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9布置于后截割动力部平面的预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到后截割动力部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现后截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理;后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10布置于采煤机后摇臂13上平面的预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现后截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理;

上述气雾化碱性流体治理井下采煤生产工作面硫化氢气体装置的使用方法,其特征在于,

第一步,工作压力为0.8Mpa压力空气1经压力空气管路3接入治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左下侧的压力气接入口;工作压力为0.5Mpa压力水溶碱性液体2经压力水溶碱性液体管路4,接入治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左上侧的压力水溶碱性液体接入口;

第二步,治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右上侧输出独立三路压力水溶碱性液体2,分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右下侧输出独立三路压力空气1,分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力空气接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面左侧输出独立两路压力水溶碱性液体2,分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面右侧输出独立两路压力空气1,分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力空气接入口;

第三步,前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6布置于采煤机前摇臂12上平面的预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现前截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理;

第四步,前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到前截割动力部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现前截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理;

第五步,牵引部碱性气雾智能喷雾单元8,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到牵引部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现牵引部正对煤壁中的硫化氢气体直接治理;

第六步后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到后截割动力部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现后截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理;

第七步,后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现后截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理;

第八步,随采煤机11的不断移动,不仅完成了煤炭开采工作,而且使得赋存于煤层中的硫化氢气体在第一时间,得以在采煤机前摇臂12和采煤机后摇臂13之间沿工作面煤壁14形成一个动态的气雾化碱性流体笼罩带,实时地将采煤生产工作面硫化氢气体予以中和,工作面涌出的硫化氢气体得以治理,满足煤矿安全生产需要。

#### [0013] 实施方式2

该装置由压力空气1、压力水溶碱性液体2、压力空气管路3、压力水溶碱性液体管路4、治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5、前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9、后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10、采煤机11、采煤机前摇臂12、采煤机后摇臂13、工作面煤壁14、硫化氢气体15、工作面管缆底托架16、采煤机管缆收放架17和采煤机机身管缆槽18组成,采煤机11作为采煤工作面重要的设备,其面向工作面煤壁14布置,依托采煤机11上采煤机前摇臂12和采煤机后摇臂13上的滚筒的截齿将煤壁破碎,并经下托架即刮板输送机将破碎的煤运出,这一过程是连续的,采煤机11沿煤壁行走并完成采煤过程;采煤机11上通过螺栓连接方式固定有治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5、前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9、后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10和采煤机管缆收放架17;煤壁工作压力为0.3Mpa的压力空气1经压力空气管路3,通过工作面管缆底托架16和采煤机管缆收放架17接入到采煤机11机身上,采煤机管缆收放架17面向煤壁远离煤壁另一侧布置,工作面管缆底托架16远离煤壁一侧布置,面向煤壁采煤机管缆收放架17相距250毫米处安装治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5,治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左下侧为压力气接入口;工作压力为0.3Mpa的压力水溶碱性液体2经压力水溶碱性液体管路4,通过工作面管缆底托架16和采煤机管缆收放架17,接入到治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左上侧的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右上侧输出相对独立三路压力水溶碱性液体2,压力水溶碱性液体2工作浓度为1%,碱性物为:Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>,压力水溶碱性液体2分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右下侧输出相对独立的三路压力空气1,三路压力空气1分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7和牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力空气接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面左侧输出相对独立的两路压力水溶碱性液体2,压力水溶碱性液体2工作浓度为1%,碱性物为:Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>,压力水溶碱性液体2分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10和后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面右侧输出独立两路

压力空气1,分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10和后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力空气接入口;前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9和后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10上分别有一路压力空气输入口和压力水溶碱性液体接入口,分别通过采煤机机身管缆槽18布置管路完成连接;前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6布置于采煤机前摇臂12上平面的预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现前截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理;采煤机11上前截割动力部平面靠近作面煤壁14距离250-300毫米的预焊接凸台,前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7布置于预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到前截割动力部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现前截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理;采煤机11上牵引部平面靠近作面煤壁14距离250毫米的预焊接凸台,牵引部碱性气雾智能喷雾单元8布置于预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到牵引部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现牵引部正对煤壁中涌出硫化氢气体的中和;后截割动力部平面靠近作面煤壁14距离200毫米的预焊接凸台,后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9布置于后截割动力部平面的预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到后截割动力部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现后截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理;后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10布置于采煤机后摇臂13上平面的预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现后截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理;

上述气雾化碱性流体治理井下采煤生产工作面硫化氢气体装置的使用方法,其特征在于,

第一步,工作压力为0.3Mpa压力空气1经压力空气管路3接入治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左下侧的压力气接入口;工作压力为0.3Mpa压力水溶碱性液体2经压力水溶碱性液体管路4,接入治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左上侧的压力水溶碱性液体接入口;

第二步,治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右上侧输出独立三路压力水溶碱性液体2,分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右下侧输出独立三路压力空气1,分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力空气接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面左侧输出独立两路压力水溶碱性液体2,分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面右侧输出独立两路压力空气1,分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力空气接入口;

第三步,前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6布置于采煤机前摇臂12上平面的预

焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现前截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理;

第四步,前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到前截割动力部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现前截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理;

第五步,牵引部碱性气雾智能喷雾单元8,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到牵引部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现牵引部正对煤壁中的硫化氢气体直接治理;

第六步后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到后截割动力部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现后截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理;

第七步,后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现后截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理;

第八步,随采煤机11的不断移动,不仅完成了煤炭开采工作,而且使得赋存于煤层中的硫化氢气体在第一时间,得以在采煤机前摇臂12和采煤机后摇臂13之间沿工作面煤壁14形成一个动态的气雾化碱性流体笼罩带,实时地将采煤生产工作面硫化氢气体予以中和,工作面涌出的硫化氢气体得以治理,满足煤矿安全生产需要。

#### [0014] 实施方式3

该装置由压力空气1、压力水溶碱性液体2、压力空气管路3、压力水溶碱性液体管路4、治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5、前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9、后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10、采煤机11、采煤机前摇臂12、采煤机后摇臂13、工作面煤壁14、硫化氢气体15、工作面管缆底托架16、采煤机管缆收放架17和采煤机机身管缆槽18组成,采煤机11作为采煤工作面重要的设备,其面向工作面煤壁14布置,依托采煤机11上采煤机前摇臂12和采煤机后摇臂13上的滚筒的截齿将煤壁破碎,并经下托架即刮板输送机将破碎的煤运出,这一过程是连续的,采煤机11沿煤壁行走并完成采煤过程;采煤机11上通过螺栓连接方式固定有治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5、前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9、后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10和采煤机管缆收放架17;煤壁工作压力为0.5Mpa的压力空气1经压力空气管路3,通过工作面管缆底托架16和采煤机管缆收放架17接入到采煤机11机身上,采煤机管缆收放架17面向煤壁远离煤壁另一侧布置,工作面管缆底托架16远离煤壁一侧布置,面向煤壁采煤机管缆收放架17相距300毫米处安装治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5,治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左下侧为压力气接入口;工作压力为0.4Mpa的压力水溶碱性液体2经压力水溶碱性液体管路4,通过工作面管缆底托架16和采煤机管缆收放架17,接入到治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左上侧的压力水溶碱性液体接入口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右上侧输出相对独立三路压力水溶碱性液体2,压力水溶碱性液体2工作浓度为1-35%,碱性物分别为:Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、NaHCO<sub>3</sub>或Ca(OH)<sub>2</sub>,压力水溶碱性液体2分别

接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力水溶碱性液体接入口；治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右下侧输出相对独立的三路压力空气1，三路压力空气1分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7和牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力空气接入口；治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面左侧输出相对独立的两路压力水溶碱性液体2，压力水溶碱性液体2工作浓度为25%，碱性物分别为： $\text{NaHCO}_3$ ，压力水溶碱性液体2分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10和后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力水溶碱性液体接入口；治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面右侧输出独立两路压力空气1，分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10和后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力空气接入口；前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9和后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10上分别有一路压力空气输入口和压力水溶碱性液体接入口，分别通过采煤机机身管缆槽18布置管路完成连接；前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6布置于采煤机前摇臂12上平面的预焊接凸台上，向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾，使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和，实现前截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理；采煤机11上前截割动力部平面靠近作面煤壁14距离280毫米的预焊接凸台，前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7布置于预焊接凸台上，向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾，使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到前截割动力部机身正对的煤壁，这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和，实现前截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理；采煤机11上牵引部平面靠近作面煤壁14距离300毫米的预焊接凸台，牵引部碱性气雾智能喷雾单元8布置于预焊接凸台上，向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾，使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到牵引部机身正对的煤壁，这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和，实现牵引部正对煤壁中涌出硫化氢气体的中和；后截割动力部平面靠近作面煤壁14距离250毫米的预焊接凸台，后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9布置于后截割动力部平面的预焊接凸台上，向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾，使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到后截割动力部机身正对的煤壁，这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和，实现后截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理；后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10布置于采煤机后摇臂13上平面的预焊接凸台上，向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾，使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和，实现后截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理；

上述气雾化碱性流体治理井下采煤生产工作面硫化氢气体装置的使用方法，其特征在于，

第一步，工作压力为0.5Mpa压力空气1经压力空气管路3接入治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左下侧的压力气接入口；工作压力为0.4Mpa压力水溶碱性液体2经压力水溶碱性液体管路4，接入治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5左上侧的压力水溶碱性液体接入口；

第二步，治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5右上侧输出独立三路压力水溶碱性液体2，分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力水溶碱性液体接入口；治理硫化氢气雾

化碱性流体预处理器5右下侧输出独立三路压力空气1,分别接入前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6、前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7、牵引部碱性气雾智能喷雾单元8上的压力空气接口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面左侧输出独立两路压力水溶碱性液体2,分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力水溶碱性液体接口;治理硫化氢气雾化碱性流体预处理器5正上方侧面右侧输出独立两路压力空气1,分别接入后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10、后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9上的压力空气接口;

第三步,前截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元6布置于采煤机前摇臂12上平面的预焊接凸台上,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现前截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理;

第四步,前截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元7,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到前截割动力部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现前截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理;

第五步,牵引部碱性气雾智能喷雾单元8,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到牵引部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现牵引部正对煤壁中的硫化氢气体直接治理;

第六步后截割动力部位碱性气雾智能喷雾单元9,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得碱性气雾智能喷雾流体喷射到后截割动力部机身正对的煤壁,这样采煤逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现后截割部截割煤壁中的硫化氢气体直接治理;

第七步,后截割滚筒碱性气雾智能喷雾单元10,向工作面煤壁14一侧实现不间断喷雾,使得截齿上破碎的煤中逸出的硫化氢气体15被直接中和,实现后截割部截割煤流中的硫化氢气体直接治理;

第八步,随采煤机11的不断移动,不仅完成了煤炭开采工作,而且使得赋存于煤层中的硫化氢气体在第一时间,得以在采煤机前摇臂12和采煤机后摇臂13之间沿工作面煤壁14形成一个动态的气雾化碱性流体笼罩带,实时地将采煤生产工作面硫化氢气体予以中和,工作面涌出的硫化氢气体得以治理,满足煤矿安全生产需要。

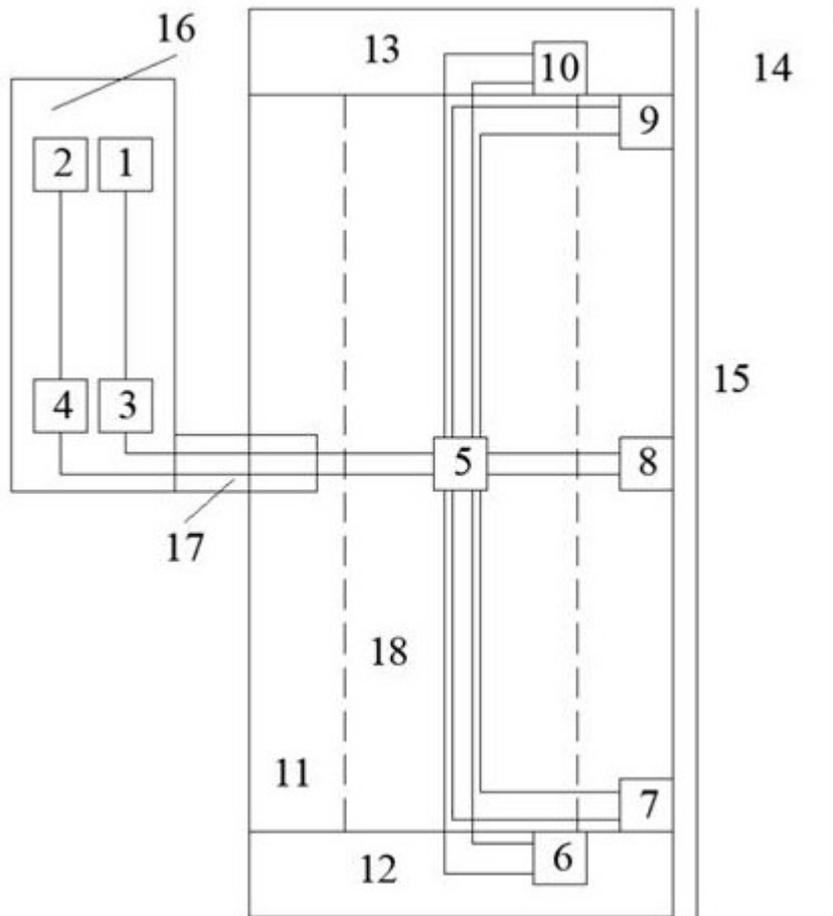


图1