



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206035529 U

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201621058777.4

(22)申请日 2016.09.19

(73)专利权人 西安科技大学

地址 710054 陕西省西安市雁塔区太白南路二号

(72)发明人 魏飞

(51)Int.Cl.

E21F 7/00(2006.01)

E21B 43/00(2006.01)

E21F 17/18(2006.01)

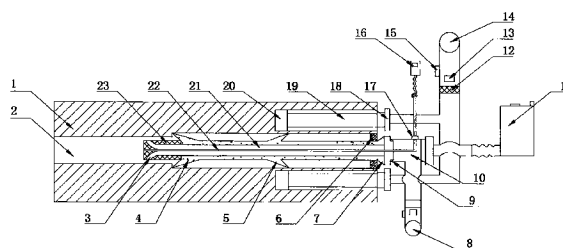
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种瓦斯抽采钻孔检漏与堵漏一体化装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种瓦斯抽采钻孔检漏与堵漏一体化装置,包括浅孔抽料管以及分别与三通管连通的填料管、瓦斯抽采泵和压风注料泵;所述填料管伸入煤岩体的钻孔内,填料管与钻孔的间隙设置固定组件;所述填料管内设置有探测管,探测管的端部伸出填料管,填料管和探测管的外部安装有过滤网罩;所述探测管伸入三通管内,并从三通管上部的检测孔穿出连接到气体分析仪上;所述浅孔抽料管设置在填料管两侧部,浅孔抽料管安装在浅孔内,浅孔抽料管与调节泵连通;本实用新型集瓦斯抽采钻孔检漏与堵漏于一体,有效提高了瓦斯抽采效率,保证抽采钻孔的安全性;设备结构简单,使用便捷,投入成本低,处理效率高,封堵效果好。



1. 一种瓦斯抽采钻孔检漏与堵漏一体化装置,包括三通管(10)、填料管(21)、探测管(22)、浅孔抽料管(19)、瓦斯抽采泵(8)、气体分析仪(16)和压风注料泵(11);其特征在于:所述填料管(21)安装在三通管(10)的左端口,压风注料泵(11)通过管道与三通管(10)的右端口连通,三通管(10)的下部端口通过抽采管与瓦斯抽采泵(8)连通;所述填料管(21)伸入煤岩体(1)的钻孔(2)内,填料管(21)与钻孔(2)的间隙设置固定组件,所述固定组件套设在填料管(21)外周,固定组件伸入钻孔的一端设置前环形罩(4)、固定组件的中段设置有后环形罩(5),固定组件的尾部设置三角平台(7),前环形罩(4)与后环形罩(5)均与煤岩体(1)的钻孔(2)壁接触,三角平台(7)与钻孔(2)的间隙设置挡环(6);所述填料管(21)的端部设置有注料口(3),填料管(21)内设置有探测管(22),探测管(22)的端部伸出填料管(21),填料管(21)和探测管(22)的外部安装有过滤网罩(23);所述探测管(22)伸入三通管(10)内,并从三通管(10)上部的检测孔(17)穿出连接到气体分析仪(16)上;所述浅孔抽料管(19)设置在填料管(21)两侧部,浅孔抽料管(19)安装在浅孔(20)内,浅孔抽料管(19)与调节泵(14)连通,浅孔抽料管(19)与调节泵(14)之间设置有阀门(18),浅孔抽料管(19)靠近调节泵(14)的位置安装有过滤网(12)、高压喷嘴(13)和观测孔(15)。

2. 根据权利要求1所述的瓦斯抽采钻孔检漏与堵漏一体化装置,其特征在于,所述固定组件与填料管(21)的接触面内壁设置有螺纹。

3. 根据权利要求1所述的瓦斯抽采钻孔检漏与堵漏一体化装置,其特征在于,所述三角平台(7)与三通管(10)的连接处安装有密封垫圈。

4. 根据权利要求1所述的瓦斯抽采钻孔检漏与堵漏一体化装置,其特征在于,所述注料口(3)向外扩张朝向钻孔(2)内壁方向。

5. 根据权利要求1所述的瓦斯抽采钻孔检漏与堵漏一体化装置,其特征在于,所述三通管(10)与瓦斯抽采泵(8)、压风注料泵(11)之间的管道上均安装有控制阀。

一种瓦斯抽采钻孔检漏与堵漏一体化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及煤炭瓦斯抽采技术领域,具体是一种瓦斯抽采钻孔检漏与堵漏一体化装置。

背景技术

[0002] 瓦斯灾害正确防治对煤矿安全生产意义重大,在防治瓦斯的工程实践中,首先必须准确获取煤层瓦斯压力,其次是煤层瓦斯高效抽采;煤炭瓦斯抽采是降低矿井瓦斯涌出量、防止瓦斯爆炸和煤与瓦斯突出灾害的重要措施,同时,瓦斯作为一种非常规天然气,也是一种宝贵的能源财富,但是抽采浓度波动大的现状造成了瓦斯充分利用难、瓦斯利用率低的现状,而且由于瓦斯抽采管路内有30Kpa以上的负压,煤块等杂物很容易被吸入管道内,影响瓦斯抽采管路的畅通性;目前用于瓦斯测压的方法大多采用胶囊粘液测压法进行研究分析,当煤层瓦斯压力超过4Mpa时,测压装置的结构会发生挤压变形甚至整个测压装置会从钻孔中弹出,从而无法实现对高浓度瓦斯压力的准确测量;另外,现行的钻孔封孔方法是对一个钻孔只进行瓦斯压力测定或者瓦斯抽采,增加了钻孔的施工量,浪费时间和耗材。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种封堵效果好、检测准确度高、便于施工的瓦斯抽采钻孔检漏与堵漏一体化装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种瓦斯抽采钻孔检漏与堵漏一体化装置,包括三通管、填料管、探测管、浅孔抽料管、瓦斯抽采泵、气体分析仪和压风注料泵;所述填料管安装在三通管的左端口,压风注料泵通过管道与三通管的右端口连通,三通管的下部端口通过抽采管与瓦斯抽采泵连通;所述填料管伸入煤岩体的钻孔内,填料管与钻孔的间隙设置固定组件,所述固定组件套设在填料管外周,固定组件伸入钻孔的一端设置前环形罩、固定组件的中段设置有后环形罩,固定组件的尾部设置三角平台,前环形罩与后环形罩均与煤岩体的钻孔壁接触,三角平台与钻孔的间隙设置挡环;所述填料管的端部设置有注料口,填料管内设置有探测管,探测管的端部伸出填料管,填料管和探测管的外部安装有过滤网罩;所述探测管伸入三通管内,并从三通管上部的检测孔穿出连接到气体分析仪上;所述浅孔抽料管设置在填料管两侧部,浅孔抽料管安装在浅孔内,浅孔抽料管与调节泵连通,浅孔抽料管与调节泵之间设置有阀门,浅孔抽料管靠近调节泵的位置安装有过滤网、高压喷嘴和观测孔。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述固定组件与填料管的接触面内壁设置有螺纹。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述三角平台与三通管的连接处安装有密封垫圈。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述注料口向外扩张朝向钻孔内壁方向。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述三通管与瓦斯抽采泵、压风注料泵之间的管道上均安装有控制阀。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明能在抽取瓦斯的状态下,同步进行抽采钻孔内不同深度的空气质量测定,能在抽采过程中实时检测瓦斯浓度,以便及时对漏气处进行堵漏密封,有效提高了瓦斯抽采效率,保证抽采钻孔的安全性;设备结构简单,使用便捷,集瓦斯抽采钻孔简陋与堵漏于一体,投入成本低,处理效率高;注料口设置为外扩的样式,封堵效果好,且避免了封堵物料在注料口出堆积而影响封堵效果;通过设置固定组件,能有效固定填料管,有利于稳定持续的瓦斯抽取及填漏堵漏,避免管道在负压作用下从钻孔中弹出,造成生产事故,抽采过程更加安全可靠,也提高了钻孔内环境气体检测精度;通过设置浅孔和浅孔抽采管,能避免外部气体伸入钻孔内,也能调节煤岩体内气压,进一步有利于瓦斯抽采和抽采安全。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图。

[0012] 其中,1-煤岩体;2-钻孔;3-注料口;4-前环形罩;5-后环形罩;6-挡环;7-三角平台;8-瓦斯抽采泵;9-密封垫圈;10-三通管;11-压风注料泵;12-过滤网;13-高压喷嘴;14-调节泵;15-观测孔;16-气体分析仪;17-检测孔;18-阀门;19-浅孔抽料管;20-浅孔;21-填料管;22-探测管;23-过滤网罩。

具体实施方式

[0013] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0014] 请参阅图1,一种瓦斯抽采钻孔检漏与堵漏一体化装置,包括三通管10、填料管21、探测管22、浅孔抽料管19、瓦斯抽采泵8、气体分析仪16和压风注料泵11;所述填料管21安装在三通管10的左端口,压风注料泵11通过管道与三通管10的右端口连通,三通管10的下部端口通过抽采管与瓦斯抽采泵8连通;所述填料管21伸入煤岩体1的钻孔2内,填料管21与钻孔2的间隙设置固定组件,所述固定组件套设在填料管21外周,固定组件与填料管21的接触面内壁设置有螺纹,固定组件伸入钻孔2的一端设置前环形罩4、固定组件的中段设置有后环形罩5,固定组件的尾部设置三角平台7,前环形罩4与后环形罩5均与煤岩体1的钻孔2壁接触,三角平台7与钻孔2的间隙设置挡环6,三角平台7与三通管10的连接处安装有密封垫圈;所述填料管21的端部设置有注料口3,注料口3向外扩张朝向钻孔2内壁方向,填料管21内设置有探测管22,探测管22的端部伸出填料管21,填料管21和探测管22的外部安装有过滤网罩23;所述探测管22伸入三通管10内,并从三通管10上部的检测孔17穿出连接到气体分析仪16上;所述三通管10与瓦斯抽采泵8、压风注料泵11之间的管道上均安装有控制阀;所述浅孔抽料管19设置在填料管21两侧部,浅孔抽料管19安装在浅孔20内,浅孔抽料管19与调节泵14连通,浅孔抽料管19与调节泵14之间设置有阀门18,浅孔抽料管19靠近调节泵14的位置安装有过滤网12、高压喷嘴13和观测孔15。

[0015] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

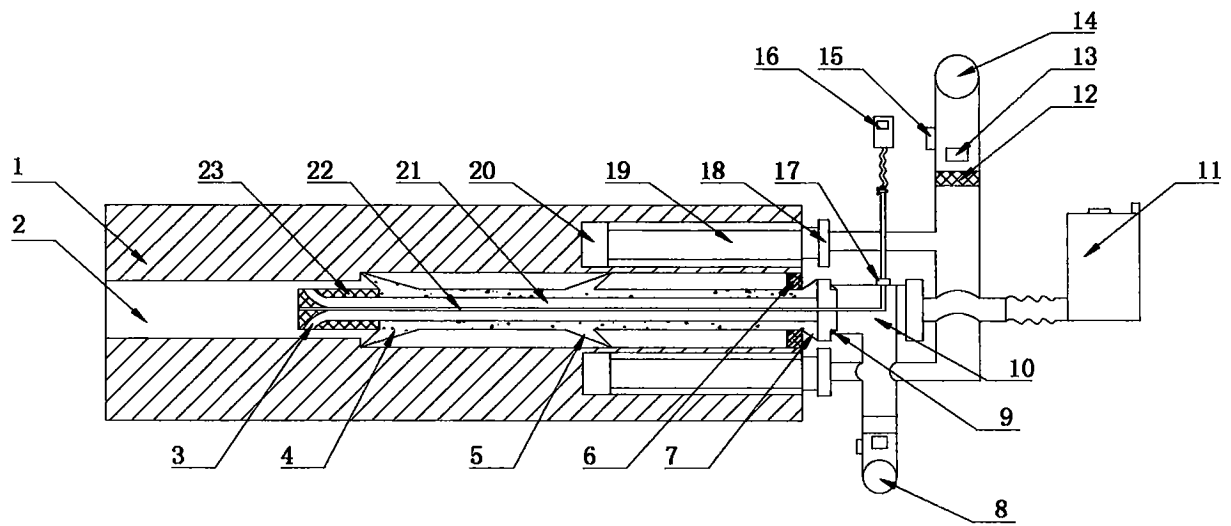


图1