



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207513579 U

(45)授权公告日 2018.06.19

(21)申请号 201721369546.X

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.10.23

E21B 33/127(2006.01)

(73)专利权人 山西潞安矿业(集团)有限责任公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 046204 山西省长治市襄垣县侯堡镇潞安大街1号

专利权人 西安科技大学

(72)发明人 张超 王伟林 吴有增 范跃强 王平清 张玮 李树刚 秦贵成 刘超 付小鹏 韩磊 杨敏超 翟景瞳

(74)专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务所(普通合伙) 14109

代理人 张朋朋

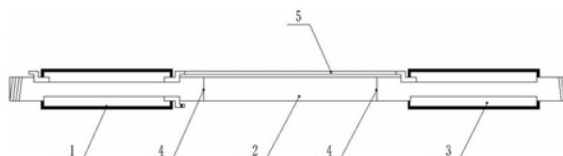
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种瓦斯抽采钻孔的三段式胶囊密封装置

(57)摘要

一种瓦斯抽采钻孔的三段式胶囊密封装置,属于瓦斯抽采钻孔密封技术领域,所要解决的技术问题是提供一种成本低、效果好的煤矿瓦斯抽采钻孔密封装置,所采用的技术方案:一种瓦斯抽采钻孔的三段式胶囊密封装置,第一胶囊和第二胶囊分别通过连接件连接在瓦斯抽采管的两端;第一胶囊包括第一塑料管件、第一胶囊体及爆破阀,第一塑料管件中部凹槽外部包裹有第一胶囊体,第一胶囊体一端与凹槽的连接处设有第一注浆口、另一端与凹槽的连接处设有出浆口和爆破阀,第二塑料管件中部凹槽的外部包裹有第二胶囊体,第二胶囊体一端与凹槽的连接处设有第二注浆口,本实用新型用于瓦斯抽采钻孔。



1. 一种瓦斯抽采钻孔的三段式胶囊密封装置,其特征在于:包括第一胶囊(1)、瓦斯抽采管(2)、第二胶囊(3)和连接件(4);

所述第一胶囊(1)和第二胶囊(3)分别通过连接件(4)连接在瓦斯抽采管(2)的两端;

所述第一胶囊(1)包括第一塑料管件(11)、第一胶囊体(12)及爆破阀(13),所述第一塑料管件(11)中部开有凹槽,在凹槽的外部包裹有第一胶囊体(12),所述第一胶囊体(12)一端与凹槽的连接处设有第一注浆口(14)、另一端与凹槽的连接处设有出浆口(15)和爆破阀(13),并且第一注浆口(14)和出浆口(15)均位于爆破阀(13)的上方,同时设有第一注浆口(14)的一端远离瓦斯抽采管(2)、设有出浆口(15)的一端靠近瓦斯抽采管(2);

所述第二胶囊(3)包括第二塑料管件(31)和第二胶囊体(32),所述第二塑料管件(31)中部开有凹槽,在凹槽的外部包裹有第二胶囊体(32),所述第二胶囊体(32)一端与凹槽的连接处设有第二注浆口(33),并且设有第二注浆口(33)的一端靠近瓦斯抽采管(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种瓦斯抽采钻孔的三段式胶囊密封装置,其特征在于:所述第一注浆口(14)、第二注浆口(33)及出浆口(15)均为能够与管路快速对接的快插接口。

3. 根据权利要求1或2所述的一种瓦斯抽采钻孔的三段式胶囊密封装置,其特征在于:所述第一塑料管件(11)、第二塑料管件(31)均由高强度的聚乙烯材料制成;

所述第一胶囊体(12)及第二胶囊体(32)均由高弹性、耐热、耐老化的乙丙橡胶制作而成。

一种瓦斯抽采钻孔的三段式胶囊密封装置

技术领域

[0001] 一种瓦斯抽采钻孔的三段式胶囊密封装置,属于煤矿井下采煤工作面、石门揭煤处、煤巷等地点的瓦斯抽采钻孔密封技术领域。

背景技术

[0002] 瓦斯灾害是我国煤矿主要自然灾害之一,目前已成为制约煤矿安全生产的主要矛盾,同时瓦斯治理是我国煤矿绿色开采的关键所在,其中通过施工钻孔抽采瓦斯技术是瓦斯综合防治利用的一个有效手段。在煤矿瓦斯抽采工作中,钻孔的封孔质量是影响抽采效果的关键因素。

[0003] 目前,煤矿使用的瓦斯抽采钻孔密封方法主要有:传统“两堵一注”密封、聚氨脂密封。其中传统“两堵一注”封孔法问题主要表现在:堵头在“两堵一注”工艺中为单独的一道工艺,首先需要堵,这就造成工序复杂,工作量增加的问题;“两堵”强度低,两端堵头封堵强度低、效果差,注浆压力上不去,甚至不带压封孔,不能对钻孔周边裂隙进行严密封堵,无法达到“注”的目的。聚氨酯密封则往往因密封长度不够、难以渗入钻孔裂隙而达不到理想的密封状态,密封材料有一定毒性,且价格高,造成密封成本高,煤矿难于承受。因此,为了解决瓦斯抽采钻孔的密封难题,急需寻求全新的密封结构和方法,满足煤矿井下高质量钻孔密封要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种成本低、效果好的煤矿瓦斯抽采钻孔密封装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案:一种瓦斯抽采钻孔的三段式胶囊密封装置,包括第一胶囊、瓦斯抽采管、第二胶囊和连接件;

[0006] 所述第一胶囊和第二胶囊分别通过连接件连接在瓦斯抽采管的两端;

[0007] 所述第一胶囊包括第一塑料管件、第一胶囊体及爆破阀,所述第一塑料管件中部开有凹槽,在凹槽的外部包裹有第一胶囊体,所述第一胶囊体一端与凹槽的连接处设有第一注浆口、另一端与凹槽的连接处设有出浆口和爆破阀,并且第一注浆口和出浆口均位于爆破阀的上方,同时设有第一注浆口的一端远离瓦斯抽采管、设有出浆口的一端靠近瓦斯抽采管;

[0008] 所述第二胶囊包括第二塑料管件和第二胶囊体,所述第二塑料管件中部开有凹槽,在凹槽的外部包裹有第二胶囊体,所述第二胶囊体一端与凹槽的连接处设有第二注浆口,并且设有第二注浆口的一端靠近瓦斯抽采管。

[0009] 所述第一注浆口、第二注浆口及出浆口均为能够与管路快速对接的快插接口。

[0010] 所述第一塑料管件、第二塑料管件均由高强度的聚乙烯材料制成;

[0011] 所述第一胶囊体及第二胶囊体均由高弹性、耐热、耐老化的乙丙橡胶制作而成。

[0012] 本实用新型和现有技术相比具有以下有益效果。

[0013] 一、本实用新型通过一胶囊、瓦斯抽采管、第二胶囊的三段式设计,省略掉传统“两堵一注”封孔工艺中的“堵”的环节,简化了工艺程序,同时又通过连接件将三段直接连接并形成封孔段,更加方便快捷。

[0014] 二、本实用新型结构简单,设计合理,操作方便,成本低廉,密封效果显著,可以有效封堵钻孔及其周边裂隙,提高瓦斯抽采效果。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图2为第一胶囊的结构示意图。

[0017] 图3为第二胶囊的结构示意图。

[0018] 图4为第一胶囊体、第二胶囊体膨胀后的使用状态图。

[0019] 图中,1为第一胶囊,2为瓦斯抽采管,3为第二胶囊,4为连接件,5为注浆管,6为钻孔,7为注浆泵,8为密封浆液,9为封孔区,11为第一塑料管件,12为第一胶囊体,13为爆破阀,14为第一注浆口,15为出浆口,31为第二塑料管件,32为第二胶囊体,33为第二注浆口。

具体实施方式

[0020] 如图1-图4所示,一种瓦斯抽采钻孔的三段式胶囊密封装置,包括第一胶囊1、瓦斯抽采管2、第二胶囊3和连接件4;

[0021] 所述第一胶囊1和第二胶囊3分别通过连接件4连接在瓦斯抽采管2的两端;

[0022] 所述第一胶囊1包括第一塑料管件11、第一胶囊体12及爆破阀13,所述第一塑料管件11中部开有凹槽,在凹槽的外部包裹有第一胶囊体12,所述第一胶囊体12一端与凹槽的连接处设有第一注浆口14、另一端与凹槽的连接处设有出浆口15和爆破阀13,并且第一注浆口14和出浆口15均位于爆破阀13的上方,同时设有第一注浆口14的一端远离瓦斯抽采管2、设有出浆口15的一端靠近瓦斯抽采管2;

[0023] 所述第二胶囊3包括第二塑料管件31和第二胶囊体32,所述第二塑料管件31中部开有凹槽,在凹槽的外部包裹有第二胶囊体32,所述第二胶囊体32一端与凹槽的连接处设有第二注浆口33,并且设有第二注浆口33的一端靠近瓦斯抽采管2。

[0024] 所述第一注浆口14、第二注浆口33及出浆口15均为能够与管路快速对接的快插接口。

[0025] 所述第一塑料管件11、第二塑料管件31均由高强度的聚乙烯材料制成;

[0026] 所述第一胶囊体12及第二胶囊体32均由高弹性、耐热、耐老化的乙丙橡胶制作而成。

[0027] 本实用新型的工作过程为:第一步,将第一胶囊1、瓦斯抽采管2、第二胶囊3通过连接件4连接起来,并且将出浆口15与第二注浆口33用注浆管5连接;

[0028] 第二步,将第一步连接完成的第一胶囊1、瓦斯抽采管2、第二胶囊3送入钻孔6;

[0029] 第三步,将第一注浆口14与钻孔6外部的注浆泵7连接,并启动注浆泵7;

[0030] 第四步,通过注浆泵7开始将密封浆液8注入第一胶囊1,当第一胶囊1注满后,密封浆液8沿注浆管5注入第二胶囊;

[0031] 第五步,持续注入密封浆液8,直到第一胶囊体12、第二胶囊体32在密封浆液8压力

作用下膨胀并与钻孔6壁紧密贴合；

[0032] 第六步,继续注入密封浆液8,直到密封浆液8的压力将爆破阀13打开,使得密封浆液8注入封孔区9；

[0033] 第七步,将密封浆液8注满封孔区9后,密封浆液8在压力作用下接着向钻孔6周围的裂隙渗透,直到裂隙注满密封浆液8；

[0034] 第八步,钻孔6周围裂隙被密封浆液8注满密封后,关闭注浆泵7,停止密封浆液8的注入。

[0035] 上述实施例是对本实用新型结构的解释而非限制,在不脱离本实用新型原理前提下所作的变形也在本实用新型的保护范围之内。

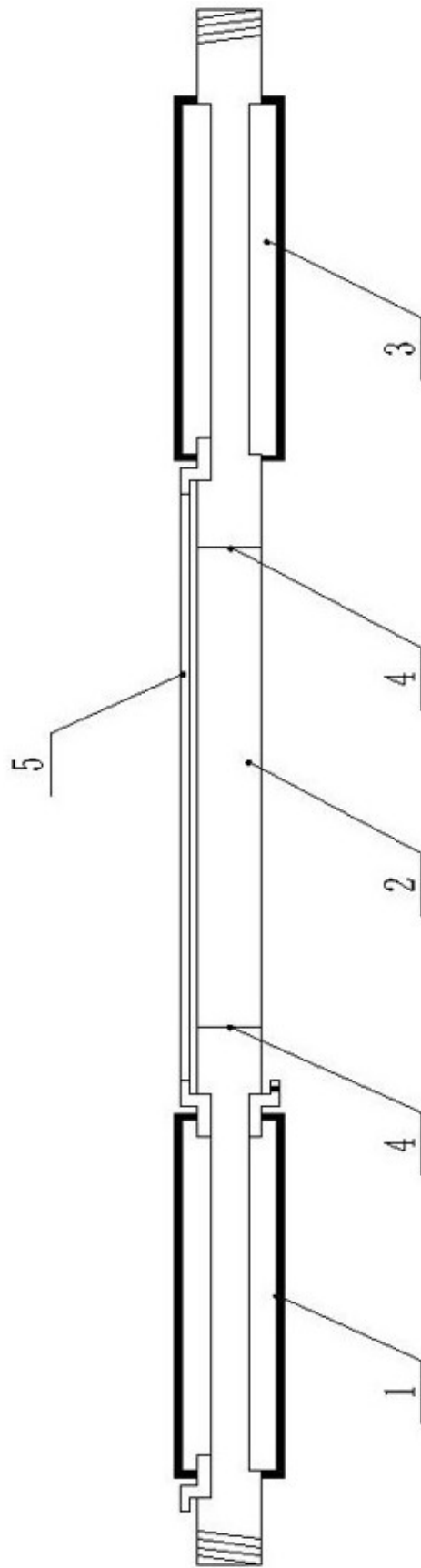


图1

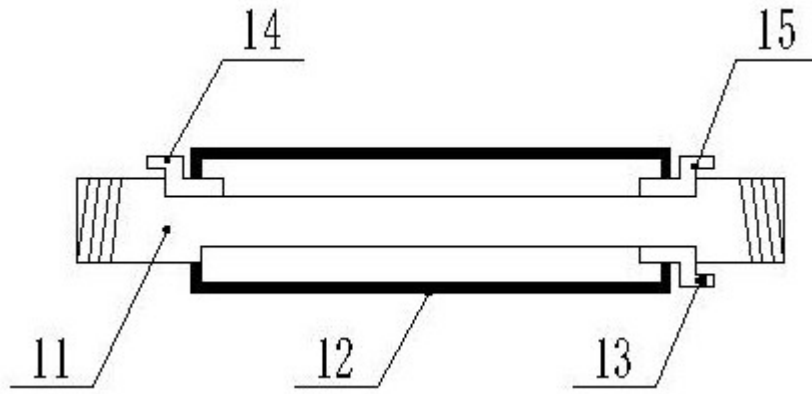


图2

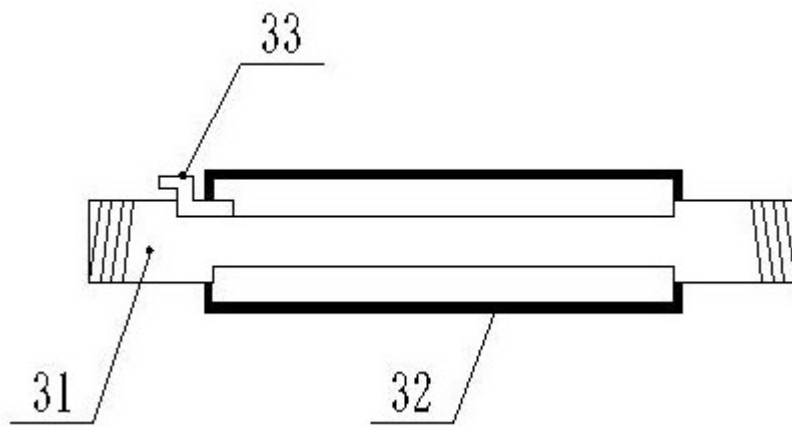


图3

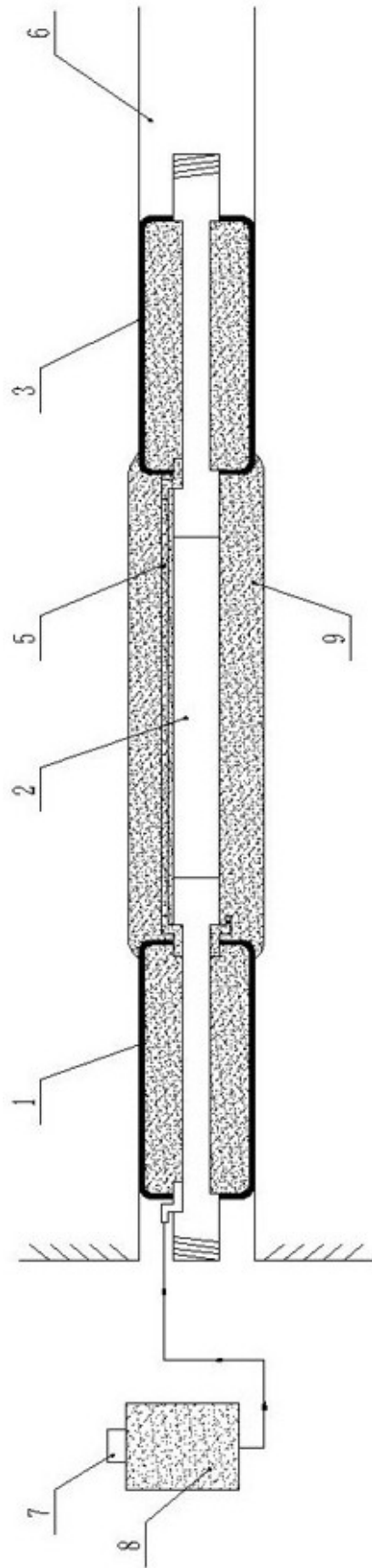


图4