



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106194058 A

(43) 申请公布日 2016. 12. 07

(21) 申请号 201510329386. 5

(22) 申请日 2015. 06. 15

(66) 本国优先权数据

201410718675. X 2014. 12. 02 CN

(71) 申请人 成都宸鸿科技有限公司

地址 611731 四川省成都市高新区一环路南
三段 80 号 1 栋 7 楼

(72) 发明人 严欣雨

(74) 专利代理机构 成都宏顺专利代理事务所

(普通合伙) 51227

代理人 王伟

(51) Int. Cl.

E21B 17/18(2006. 01)

E21B 17/04(2006. 01)

E21B 21/16(2006. 01)

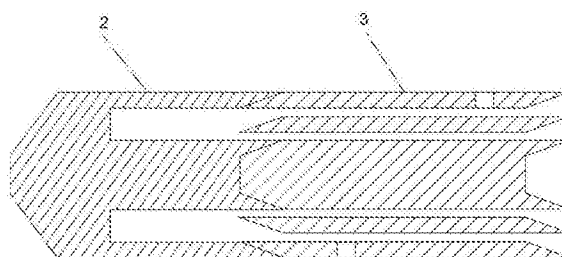
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种吸尘钻杆

(57) 摘要

本发明公开了一种吸尘钻杆,包括钻头杆(2)和吸尘杆(3),钻头杆(2)和吸尘杆(3)相连。本发明所提供的钻杆设有吸尘孔和进出气腔,在施钻同时能对粉尘和瓦斯进行收集,有效的解决了施钻过程中出现瓦斯超限和粉尘危害的问题。其工作原理是:在钻孔的同时,向高压进气腔通入高压气体,高压气体进入高压气腔后,高压气体从高压出气腔流出,形成气流循环,粉尘和瓦斯通过吸尘孔吸入该气流循环系统从而被排除。



1. 一种吸尘钻杆,其特征在于:包括钻头杆(2)和吸尘杆(3),钻头杆(2)和吸尘杆(3)相连;

所述钻头杆(2)包括钻头杆内壁(2.1)、钻头杆气腔杆壁(2.2)、钻头(2.3)、高压气腔(2.4)和钻头杆连接母头(2.6);

所述钻头杆内壁(2.1)与钻头杆气腔杆壁(2.2)之间为高压气腔(2.4),钻头(2.3)和钻头杆连接母头(2.6)分别设置在钻头杆(2)的两端,钻头杆连接母头(2.6)包括设置于钻头杆内壁(2.1)一端的钻头杆内壁连接母头(2.6.1)和设置于钻头杆气腔杆壁(2.2)同一端的钻头杆气腔连接母头(2.6.2);

所述吸尘杆(3)包括吸尘杆内壁(3.1)、吸尘杆出气腔杆壁(3.2)、吸尘杆进气腔杆壁(3.3)、吸尘孔(3.6)和固定销(4);

所述吸尘杆内壁(3.1)与吸尘杆进气腔杆壁(3.3)之间为高压进气腔(3.4),吸尘杆进气腔杆壁(3.3)与吸尘杆出气腔杆壁(3.2)之间为高压出气腔(3.5),所述吸尘杆内壁(3.1)两端设置有相互匹配的吸尘杆内壁连接公头(3.7.1)和吸尘杆内壁连接母头(3.8.1),所述吸尘杆出气腔杆壁(3.2)两端设置有相互匹配的吸尘杆出气腔杆壁连接公头(3.7.2)和吸尘杆出气腔杆壁连接母头(3.8.2),所述吸尘杆进气腔杆壁(3.3)两端设置有相互匹配的吸尘杆进气腔杆壁连接公头(3.7.3)和吸尘杆进气腔杆壁连接母头(3.8.3),吸尘孔(3.6)倾斜设置于吸尘杆出气腔杆壁(3.2)上,其轴线方向与其和吸尘杆出气腔杆壁连接公头(3.7.2)的连线成锐角,固定销(4)设置于各杆壁之间,用于固定各杆壁,使各杆壁相对位置固定;

所述钻头杆内壁连接母头(2.6.1)与所述吸尘杆内壁连接公头(3.7.1)相匹配,所述钻头杆气腔连接母头(2.6.2)与所述吸尘杆出气腔杆壁连接公头(3.7.2)相匹配。

2. 根据权利要求1所述的一种吸尘钻杆,其特征在于:所述钻头杆内壁(2.1)设计为管状形。

3. 根据权利要求1所述的一种吸尘钻杆,其特征在于:所述吸尘杆内壁(3.1)设计为管状形。

4. 根据权利要求1所述的一种吸尘钻杆,其特征在于:所述吸尘杆进气腔杆壁(3.3)设计为管状形。

一种吸尘钻杆

技术领域

[0001] 本发明属于煤炭开采技术领域,涉及煤炭正式开采前预抽采瓦斯通道施工过程中的设备,特别涉及对预抽采瓦斯通道施工过程中钻孔内喷出的瓦斯和粉尘的有效收集。

背景技术

[0002] 煤矿瓦斯、粉尘事故是井下的重大灾害之一,若发生瓦斯、粉尘事故,不仅会严重破坏生产环境,而且会造成人员伤亡,给人民、企业、国家造成巨大的损失,因此,消除瓦斯超限和粉尘是预防瓦斯、粉尘事故的前提条件,也是矿井安全生产的重要保障之一。然而,由于地质沉积作用,煤层中积压了大量的瓦斯等有毒有害气体,为了实现安全采掘,通常情况下,采掘前首先要布置专用瓦斯抽采坑道,采用坑道钻机施工抽采钻孔提前实施瓦斯抽采,待抽采达标后,方能开始采掘煤炭。

[0003] 在施工抽采钻孔过程中,特别是许多矿井进入深部水平后,煤层瓦斯含量、压力都将增大,施钻喷孔、甚至钻孔延时喷孔造成的瓦斯超限不安全问题,钻孔垮孔问题也越来越突出,为了克服垮孔和瓦斯超限问题,不得不采取压风排粉施工工艺,然而粉尘危害又成了新的难题。但是,在现有技术中,并没有针对这一严重问题的专用瓦斯、粉尘处理设备,因此施钻过程中大量瓦斯、粉尘仍然会被释放在坑道中,造成严重的瓦斯超限、粉尘超标安全隐患。

发明内容

[0004] 为了解决现有的施工过程中出现的瓦斯超限和粉尘危害的问题,本发明提供一种吸尘钻杆。

[0005] 本发明技术方案如下:

[0006] 一种吸尘钻杆,包括钻头杆(2)和吸尘杆(3),钻头杆(2)和吸尘杆(3)相连。

[0007] 钻头杆(2)包括钻头杆内壁(2.1)、钻头杆气腔杆壁(2.2)、钻头(2.3)、高压气腔(2.4)和钻头杆连接母头(2.6);钻头杆内壁(2.1)与钻头杆气腔杆壁(2.2)之间为高压气腔(2.4),钻头(2.3)和钻头杆连接母头(2.6)分别设置在钻头杆(2)的两端,钻头杆连接母头(2.6)包括设置于钻头杆内壁(2.1)一端的钻头杆内壁连接母头(2.6.1)和设置于钻头杆气腔杆壁(2.2)同一端的钻头杆气腔连接母头(2.6.2)。

[0008] 吸尘杆(3)包括吸尘杆内壁(3.1)、吸尘杆出气腔杆壁(3.2)、吸尘杆进气腔杆壁(3.3)、吸尘孔(3.6)和固定销(4);吸尘杆内壁(3.1)与吸尘杆进气腔杆壁(3.3)之间为高压进气腔(3.4),吸尘杆进气腔杆壁(3.3)与吸尘杆出气腔杆壁(3.2)之间为高压出气腔(3.5),吸尘杆内壁(3.1)两端设置有相互匹配的吸尘杆内壁连接公头(3.7.1)和吸尘杆内壁连接母头(3.8.1),吸尘杆出气腔杆壁(3.2)两端设置有相互匹配的吸尘杆出气腔杆壁连接公头(3.7.2)和吸尘杆出气腔杆壁连接母头(3.8.2),吸尘杆进气腔杆壁(3.3)两端设置有相互匹配的吸尘杆进气腔杆壁连接公头(3.7.3)和吸尘杆进气腔杆壁连接母头(3.8.3),吸尘孔(3.6)倾斜设置于吸尘杆出气腔杆壁(3.2)上,其轴线方向与其和吸尘杆

出气腔杆壁连接公头 (3.7.2) 的连线成锐角, 固定销 (4) 设置于各杆壁之间, 用于固定各杆壁, 使各杆壁相对位置固定。

[0009] 钻头杆内壁连接母头 (2.6.1) 与吸尘杆内壁连接公头 (3.7.1) 相匹配, 钻头杆气腔连接母头 (2.6.2) 与吸尘杆出气腔杆壁连接公头 (3.7.2) 相匹配。

[0010] 优选的, 钻头杆内壁 (2.1) 设计为管状形。

[0011] 优选的, 吸尘杆内壁 (3.1) 设计为管状形。

[0012] 优选的, 吸尘杆进气腔杆壁 (3.3) 设计为管状形。

[0013] 由于采用以上技术方案, 本发明所提供的钻杆设有吸尘孔和进出气腔, 在施钻同时能对粉尘和瓦斯进行收集, 有效的解决了施钻过程中出现瓦斯超限和粉尘危害的问题。其工作原理是: 在钻孔的同时, 向高压进气腔通入高压气体, 高压气体进入高压气腔后, 高压气体从高压出气腔流出, 形成气流循环, 粉尘和瓦斯通过吸尘孔吸入该气流循环系统从而被排除。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明的整体纵向剖视图;

[0015] 图 2 是钻头杆的纵向剖视图;

[0016] 图 3 是图 2 的 A-A 剖视图;

[0017] 图 4 是吸尘杆的纵向剖视图;

[0018] 图 5 是图 4 的 B-B 剖视图;

[0019] 2、钻头杆; 2.1、钻头杆内壁; 2.2、钻头杆气腔杆壁; 2.3、钻头; 2.4、高压气腔; 2.6、钻头杆连接母头; 2.6.1 钻头杆内壁连接母头; 2.6.2 钻头杆气腔连接母头; 3、吸尘杆; 3.1、吸尘杆内壁; 3.2、吸尘杆出气腔杆壁; 3.3、吸尘杆进气腔杆壁; 3.4、高压进气腔; 3.5、高压出气腔; 3.6、吸尘孔; 3.7、吸尘杆连接公头; 3.7.1、吸尘杆内壁连接公头; 3.7.3、吸尘杆进气腔连接公头; 3.7.2、吸尘杆出气腔连接公头; 3.8、吸尘杆连接母头; 3.8.1、吸尘杆内壁连接母头; 3.8.3、吸尘杆进气腔连接母头; 3.8.2、吸尘杆出气腔连接母头; 4、固定销。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步的说明。

[0021] 如图 1 所示, 一种吸尘钻杆, 包括钻头杆 (2) 和吸尘杆 (3), 钻头杆 (2) 和吸尘杆 (3) 相连。

[0022] 如图 2 所示, 钻头杆 (2) 包括钻头杆内壁 (2.1)、钻头杆气腔杆壁 (2.2)、钻头 (2.3)、高压气腔 (2.4) 和钻头杆连接母头 (2.6)。

[0023] 钻头杆内壁 (2.1) 与钻头杆气腔杆壁 (2.2) 之间为高压气腔 (2.4), 钻头 (2.3) 和钻头杆连接母头 (2.6) 分别设置在钻头杆 (2) 的两端, 钻头杆连接母头 (2.6) 包括设置于钻头杆内壁 (2.1) 一端的钻头杆内壁连接母头 (2.6.1) 和设置于钻头杆气腔杆壁 (2.2) 同一端的钻头杆气腔连接母头 (2.6.2), 优选的, 钻头杆内壁 (2.1) 设计为管状形, 以减小在钻孔过程中所受的阻力。

[0024] 如图 4 所示, 吸尘杆 (3) 包括吸尘杆内壁 (3.1)、吸尘杆出气腔杆壁 (3.2)、吸尘杆进气腔杆壁 (3.3)、吸尘孔 (3.6) 和固定销 (4)。

[0025] 吸尘杆内壁 (3.1) 与吸尘杆进气腔杆壁 (3.3) 之间为高压进气腔 (3.4), 吸尘杆进气腔杆壁 (3.3) 与吸尘杆出气腔杆壁 (3.2) 之间为高压出气腔 (3.5); 吸尘杆内壁 (3.1) 两端设置有相互匹配的吸尘杆内壁连接公头 (3.7.1) 和吸尘杆内壁连接母头 (3.8.1), 吸尘杆出气腔杆壁 (3.2) 两端设置有相互匹配的吸尘杆出气腔杆壁连接公头 (3.7.2) 和吸尘杆出气腔杆壁连接母头 (3.8.2), 吸尘杆进气腔杆壁 (3.3) 两端设置有相互匹配的吸尘杆进气腔杆壁连接公头 (3.7.3) 和吸尘杆进气腔杆壁连接母头 (3.8.3), 由于吸尘杆 3 两端的连接公头与连接母头相匹配, 可以通过控制吸尘杆 3 的数量来控制钻杆的整体长度; 吸尘孔 (3.6) 倾斜设置于吸尘杆出气腔杆壁 (3.2) 上, 其轴线方向与其和吸尘杆出气腔杆壁连接公头 (3.7.2) 的连线成锐角, 进一步的, 该锐角为 30 度; 固定销 (4) 设置于各杆壁之间, 用于固定各杆壁, 使各杆壁相对位置固定; 优选的, 吸尘杆内壁 (3.1) 设计为管状形, 以减小在钻孔过程中所受的阻力; 优选的, 吸尘杆进气腔杆壁 (3.3) 设计为管状形, 以减小在钻孔过程中所受的阻力。

[0026] 钻头杆内壁连接母头 (2.6.1) 与吸尘杆内壁连接公头 (3.7.1) 相匹配, 钻头杆气腔连接母头 (2.6.2) 与吸尘杆出气腔杆壁连接公头 (3.7.2) 相匹配; 钻头杆 2 和吸尘杆 3 通过这些相互匹配的连接公头与连接母头相连接。

[0027] 本发明的工作原理是: 钻头杆 2 和吸尘杆 3 相连后, 高压进气腔 3.4 与高压出气腔 3.5 通过高压气腔 2.4 连通。在整个施工过程中, 对高压进气腔 3.4 通入高压气体, 高压气体到达高压气腔 2.4 后, 从高压出气腔 3.5 返回, 形成气流循环, 由于高速气流气压低, 粉尘和瓦斯通过吸尘孔被吸附进入该气流循环, 从而被排除, 有效的降低了施工环境中粉尘和瓦斯的浓度, 使其浓度始终保持在安全范围内, 保证了施工环境的安全性。

[0028] 本领域的普通技术人员将会意识到, 这里所述的实施例是为了帮助读者理解本发明的原理, 应被理解为本发明的保护范围并不局限于这样的特别陈述和实施例。本领域的普通技术人员可以根据本发明公开的这些技术启示做出各种不脱离本发明实质的其它各种具体变形和组合, 这些变形和组合仍然在本发明的保护范围内。

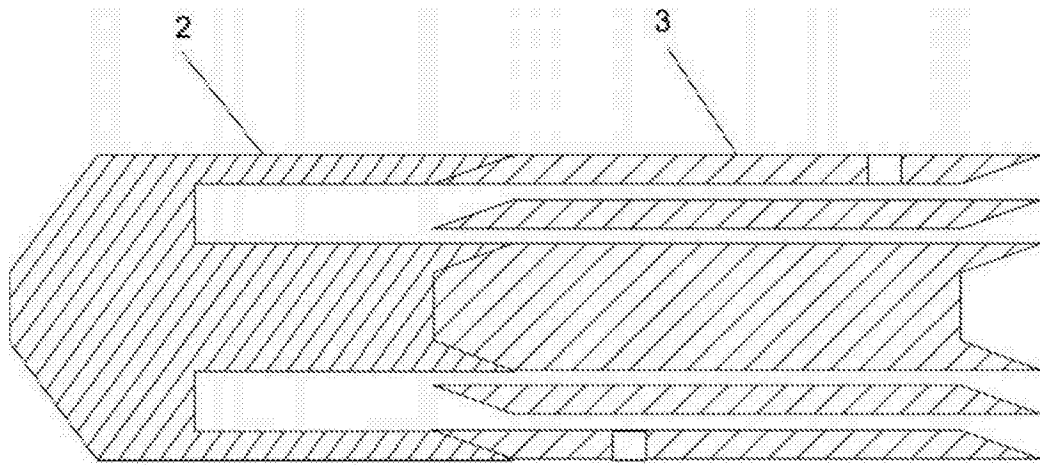


图 1

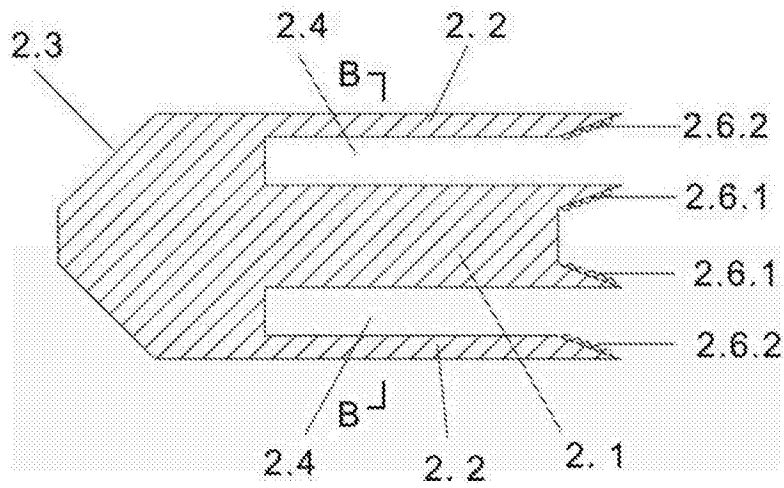


图 2

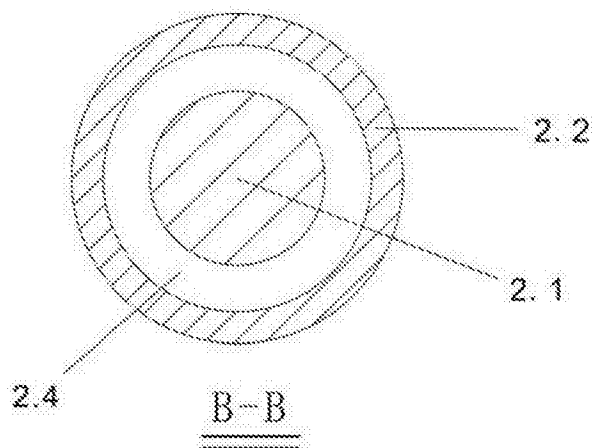


图 3

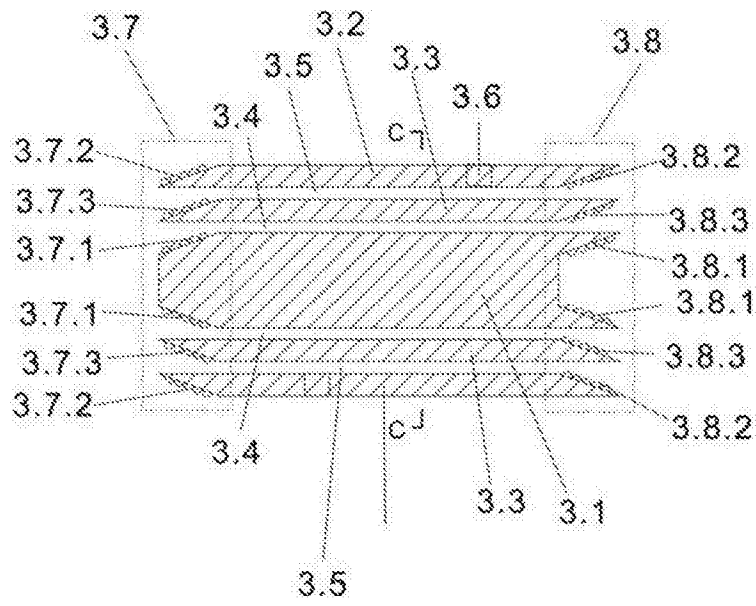


图 4

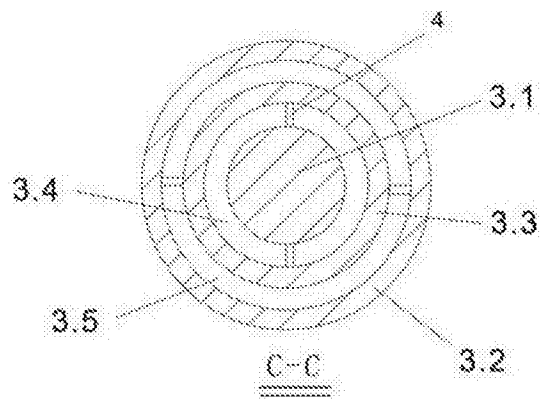


图 5