



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107989648 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711276408.1

(22)申请日 2017.12.06

(71)申请人 朱元彬

地址 221008 江苏省徐州市泉山区解放南路矿业大学科技园同创新座F

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

E21F 7/00(2006.01)

E21B 49/08(2006.01)

E21B 33/12(2006.01)

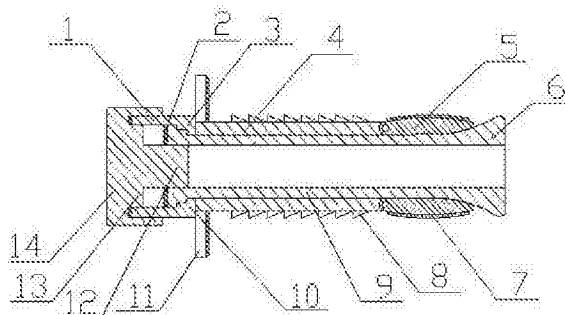
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置

(57)摘要

本发明一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置公开了一种通过压紧块和膨胀片的配合,对主杆体和钻孔孔壁间的空隙进行密封的煤矿瓦斯抽采采样管连接装置。能够有效提高对钻孔孔壁和主杆体之间空隙的密封效果,并且在瓦斯抽采时不会出现楼外的现象,能够有效提高瓦斯抽采的效果。其特征在于限位环套置于主杆体一端上,所述限位环一侧置有橡胶垫,所述主杆体外侧置有多个防滑卡齿,所述防滑卡齿截面为直角三角形,所述防滑卡齿由不锈钢制成,多个膨胀片一端分别铰接置于主杆体另一端上,所述多个膨胀片形成环形,所述膨胀片由不锈钢制成,所述膨胀片外侧为弧形面,且外侧面上置有防滑垫。



1. 一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置,其特征是:由连接套、密封垫片、主卡环、主杆体、膨胀片、压紧块、防滑垫、防滑卡齿、连接筒、辅卡环、限位环、螺杆、封堵块和端盖组成,限位环套置于主杆体一端上,所述限位环一侧置有橡胶垫,所述主杆体外侧置有多个防滑卡齿,多个膨胀片一端分别铰接置于主杆体另一端上,连接筒贯穿主杆体,且和主杆体螺纹配合,压紧块一端置于连接筒一端上,所述压紧块为中空结构,且和连接筒相通,所述连接筒外壁上置有螺纹,辅卡环置于连接筒另一端外壁上,所述辅卡环为六棱柱结构,所述连接筒另一端上置有密封垫片,连接套一端套置于连接筒另一端上,且和主杆体一端相贴合,所述连接套一端内壁上置有螺纹,且和连接筒外壁上的螺纹相对应,主卡环置于连接套内壁上,且和辅卡环相互卡紧,所述主卡环为六棱柱结构,端盖置于连接套另一端上,所述连接套另一端上置有橡胶垫,且位于端盖和连接套之间,封堵块置于端盖内侧中部,且位于连接套内,螺杆一端置于封堵块中部,另一端置于连接筒内,所述螺杆和连接筒螺纹配合。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置,其特征在于所述防滑卡齿截面为直角三角形,所述防滑卡齿由不锈钢制成。

3. 根据权利要求1所述的一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置,其特征在于所述多个膨胀片形成环形。

4. 根据权利要求3所述的一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置,其特征在于所述膨胀片由不锈钢制成。

5. 根据权利要求4所述的一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置,其特征在于所述膨胀片外侧为弧形面,且外侧面上置有防滑垫。

6. 根据权利要求1所述的一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置,其特征在于所述压紧块的直径从一端向另一端逐渐增加。

7. 根据权利要求1所述的一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置,其特征在于所述辅卡环和连接筒外壁上的螺纹之间置有一段距离。

8. 根据权利要求1所述的一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置,其特征在于所述多个膨胀片和压紧块配合,对主杆体和钻孔孔壁之间的空隙进行封堵。

一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置

技术领域

[0001] 本发明一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置,涉及一种煤矿瓦斯抽采时,置入钻孔内对采样管进行连接的装置,属于矿山设备领域。特别涉及一种通过压紧块和膨胀片的配合,对主杆体和钻孔孔壁间的空隙进行密封的煤矿瓦斯抽采采样管连接装置。

背景技术

[0002] 目前,在煤矿领域,常需要向煤层和瓦斯聚集区域打钻进行煤矿瓦斯抽采,以预防瓦斯爆炸、瓦斯突出等安全事故的发生,在进行瓦斯抽采时,通常先向煤层钻孔,将钻孔接在专用管路上进行抽采,钻孔与专用管道的连接,通常先将连接管置入孔内,通过水泥浆或者聚氨酯将连接管与孔壁的空隙进行填补,再将连接管与专用管道进行连接,采用聚氨酯封孔时,聚氨酯容易发泡不均匀,导致密封不够严实,出现漏气现象,密封效果不好,并且聚氨酯成本较高,不够经济,而现有的使用水泥砂浆进行封孔时,水泥砂浆在凝固后,质硬性脆,当受地压冲击时,往往产生裂隙,使钻孔漏气,影响瓦斯抽采的效果,当抽采结束后需要对钻孔进行封堵,使用现有的装置进行封堵时,随时间积累,孔内瓦斯量逐渐增加,压强变大,封堵水泥砂浆出现松动时,容易将水泥砂浆同装置一起顶出,引发安全事故,使用效果不好。

发明内容

[0003] 为了改善上述情况,本发明一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置提供了一种通过压紧块和膨胀片的配合,对主杆体和钻孔孔壁间的空隙进行密封的煤矿瓦斯抽采采样管连接装置。能够有效提高对钻孔孔壁和主杆体之间空隙的密封效果,并且在瓦斯抽采时不会出现楼外的现象,能够有效提高瓦斯抽采的效果。

[0004] 本发明一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置是这样实现的:本发明一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置由连接套、密封垫片、主卡环、主杆体、膨胀片、压紧块、防滑垫、防滑卡齿、连接筒、辅卡环、限位环、螺杆、封堵块和端盖组成,限位环套置于主杆体一端上,所述限位环一侧置有橡胶垫,所述主杆体外侧置有多个防滑卡齿,所述防滑卡齿截面为直角三角形,所述防滑卡齿由不锈钢制成,多个膨胀片一端分别铰接置于主杆体另一端上,所述多个膨胀片形成环形,所述膨胀片由不锈钢制成,所述膨胀片外侧为弧形面,且外侧面上置有防滑垫,连接筒贯穿主杆体,且和主杆体螺纹配合,压紧块一端置于连接筒一端上,所述压紧块为中空结构,且和连接筒相通,所述压紧块的直径从一端向另一端逐渐增加,所述连接筒外壁上置有螺纹,辅卡环置于连接筒另一端外壁上,所述辅卡环为六棱柱结构,所述辅卡环和连接筒外壁上的螺纹之间置有一段距离,所述连接筒另一端上置有密封垫片,连接套一端套置于连接筒另一端上,且和主杆体一端相贴合,所述连接套一端内壁上置有螺纹,且和连接筒外壁上的螺纹相对应,主卡环置于连接套内壁上,且和辅卡环相互卡紧,所述主卡环为六棱柱结构,端盖置于连接套另一端上,所述连接套另一端上置有橡胶垫,且位于端盖和连接套之间,封堵块置于端盖内侧中部,且位于连接套内,螺杆一端置于封堵块中部,另

一端置于连接筒内,所述螺杆和连接筒螺纹配合。

[0005] 使用时,当进行煤矿瓦斯抽采时,首先将主杆体放入钻孔内,并且使限位环贴在钻孔口部,然后旋转连接套,由于连接套上的主卡环和连接筒上的辅卡环卡紧,进而连接套带动连接筒转动,由于连接筒和主杆体螺纹配合,进而连接筒在旋转过程中,向主杆体外移动,连接筒带动压紧块向主杆体内移动,由于压紧块的直径从一端向另一端逐渐增加,进而压紧块逐渐将多个膨胀片撑开,多个膨胀片扩张,分别带动相连的防滑垫贴紧在钻孔内壁上,进而对连接筒和钻孔之间的间隙进行封堵,此时,连接套一端和限位环之间具有一段距离,然后朝向压紧块推动连接套,连接套带动主卡环向压紧块方向移动,进而主卡环和辅卡环松开,不再卡紧,直至将连接套推动至连接筒外壁上的螺纹位置,然后将连接套通过螺纹配合拧紧在连接筒上,使连接套一端继续和限位环相连接,对外部采样管进行连接,转动端盖,端盖通过封堵块带动螺杆旋转,由于螺杆和连接筒螺纹配合,进而螺杆逐渐从连接筒内旋出,然后将外部采样管通过连接套和连接筒另一端连通即可,瓦斯抽采结束后,反向转动端盖,使螺杆旋进连接筒内,封堵块置于连接套内,端盖盖在连接套外侧,对钻孔进行封堵;

所述限位环一侧置有橡胶垫的设计,能够增加限位环和矿石之间的摩擦力,进而提高对主杆体固定的稳定性;

所述主杆体外侧置有多个防滑卡齿的设计,能够增加主杆体钻孔孔壁间的摩擦力,进而提高对主杆体固定的稳定性;

所述膨胀片外侧为弧形面,且外侧面上置有防滑垫的设计,外侧为弧形面,能够使膨胀片更好的和钻孔孔壁相贴合,防护垫能够对膨胀片和钻孔孔壁之间进行密封,进而提高对主杆体和钻孔之间空隙的封堵效果;

所述压紧块的直径从一端向另一端逐渐增加的设计,能够在移动式,将多个膨胀片撑开,进而对主杆体和钻孔之间的空隙进行封堵;

所述辅卡环和连接筒外壁上的螺纹之间置有一端距离的设计,能够对主卡环和辅卡环分离时,便于在光滑面上推动连接套;所述连接筒另一端上置有密封垫片,

所述连接套另一端上置有橡胶垫,且位于端盖和连接套之间的设计,能够对连接套和端盖之间进行密封,提高对钻孔的封堵效果;

所述多个膨胀片和压紧块配合,对主杆体和钻孔孔壁之间的空隙进行封堵的设计,密封更加严实,密封效果更好,且经济实用,并且在受到低压冲击时,也不会产生裂隙,提高对瓦斯抽采的效果;

达到煤矿瓦斯抽采时,置入钻孔内对采样管进行连接的目的。

[0006] 有益效果。

[0007] 一、结构简单,方便实用。

[0008] 二、能够有效提高对钻孔孔壁和主杆体之间空隙的密封效果。

[0009] 三、在瓦斯抽采时不会出现楼外的现象,能够有效提高瓦斯抽采的效果。

附图说明

[0010] 图1为本发明一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置的结构示意图。

[0011] 图2为本发明一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置膨胀片的结构示意图。

[0012] 附图中

其中零件为:连接套(1),密封垫片(2),主卡环(3),主杆体(4),膨胀片(5),压紧块(6),防滑垫(7),防滑卡齿(8),连接筒(9),辅卡环(10),限位环(11),螺杆(12),封堵块(13),端盖(14)。

[0013] 具体实施方式:

本发明一种煤矿瓦斯抽采采样管连接装置是这样实现的,使用时,当进行煤矿瓦斯抽采时,首先将主杆体(4)放入钻孔内,并且使限位环(11)贴在钻孔口部,然后旋转连接套(1),由于连接套(1)上的主卡环(3)和连接筒(9)上的辅卡环(10)卡紧,进而连接套(1)带动连接筒(9)转动,由于连接筒(9)和主杆体(4)螺纹配合,进而连接筒(9)在旋转过程中,向主杆体(4)外移动,连接筒(9)带动压紧块(6)向主杆体(4)内移动,由于压紧块(6)的直径从一端向另一端逐渐增加,进而压紧块(6)逐渐将多个膨胀片(5)撑开,多个膨胀片(5)扩张,分别带动相连的防滑垫(7)贴紧在钻孔内壁上,进而对连接筒(9)和钻孔之间的间隙进行封堵,此时,连接套(1)一端和限位环(11)之间具有一段距离,然后朝向压紧块(6)推动连接套(1),连接套(1)带动主卡环(3)向压紧块(6)方向移动,进而主卡环(3)和辅卡环(10)松开,不再卡紧,直至将连接套(1)推动至连接筒(9)外壁上的螺纹位置,然后将连接套(1)通过螺纹配合拧紧在连接筒(9)上,使连接套(1)一端继续和限位环(11)相连接,对外部采样管进行连接,转动端盖(14),端盖(14)通过封堵块(13)带动螺杆(12)旋转,由于螺杆(12)和连接筒(9)螺纹配合,进而螺杆(12)逐渐从连接筒(9)内旋出,然后将外部采样管通过连接套(1)和连接筒(9)另一端连通即可,瓦斯抽采结束后,反向转动端盖(14),使螺杆(12)旋进连接筒(9)内,封堵块(13)置于连接套(1)内,端盖(14)盖在连接套(1)外侧,对钻孔进行封堵;

所述限位环(11)一侧置有橡胶垫的设计,能够增加限位环(11)和矿石之间的摩擦力,进而提高对主杆体(4)固定的稳定性;

所述主杆体(4)外侧置有多个防滑卡齿(8)的设计,能够增加主杆体(4)钻孔孔壁间的摩擦力,进而提高对主杆体(4)固定的稳定性;

所述膨胀片(5)外侧为弧形面,且外侧面上置有防滑垫(7)的设计,外侧为弧形面,能够使膨胀片(5)更好的和钻孔孔壁相贴合,防护垫能够对膨胀片(5)和钻孔孔壁之间进行密封,进而提高对主杆体(4)和钻孔之间空隙的封堵效果;

所述压紧块(6)的直径从一端向另一端逐渐增加的设计,能够在移动式,将多个膨胀片(5)撑开,进而对主杆体(4)和钻孔之间的空隙进行封堵;

所述辅卡环(10)和连接筒(9)外壁上的螺纹之间置有一段距离的设计,能够对主卡环(3)和辅卡环(10)分离时,便于在光滑面上推动连接套(1);所述连接筒(9)另一端上置有密封垫片(2),

所述连接套(1)另一端上置有橡胶垫,且位于端盖(14)和连接套(1)之间的设计,能够对连接套(1)和端盖(14)之间进行密封,提高对钻孔的封堵效果;

所述多个膨胀片(5)和压紧块(6)配合,对主杆体(4)和钻孔孔壁之间的空隙进行封堵的设计,密封更加严实,密封效果更好,且经济实用,并且在受到低压冲击时,也不会产生裂隙,提高对瓦斯抽采的效果;

达到煤矿瓦斯抽采时,置入钻孔内对采样管进行连接的目的。

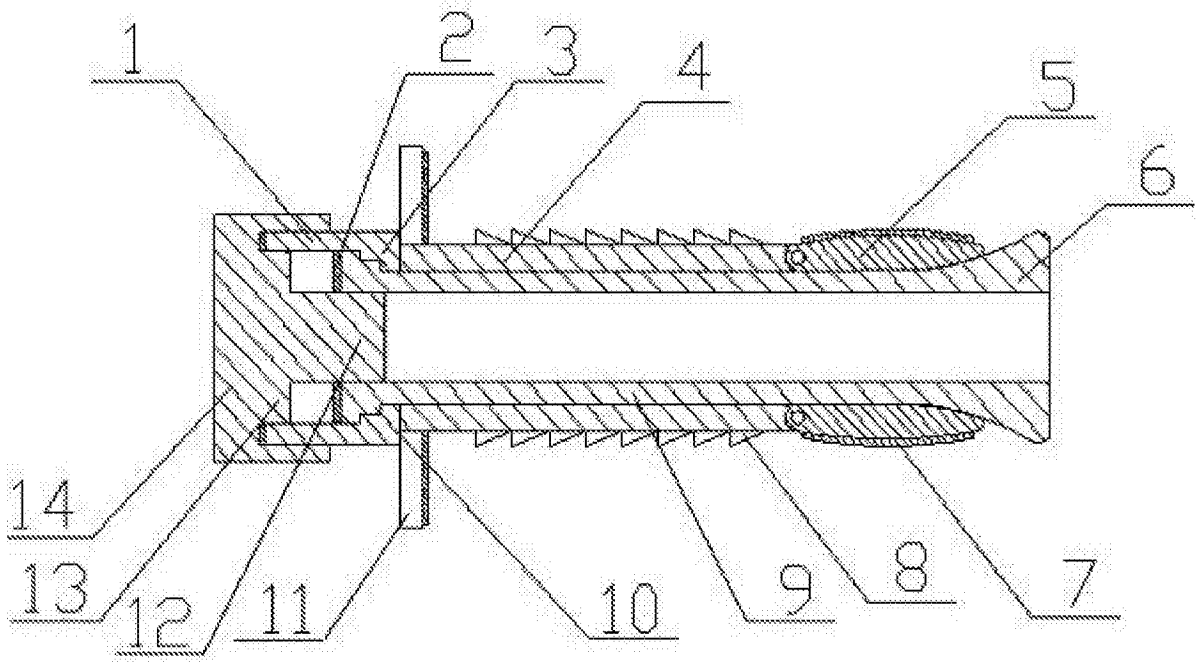


图1

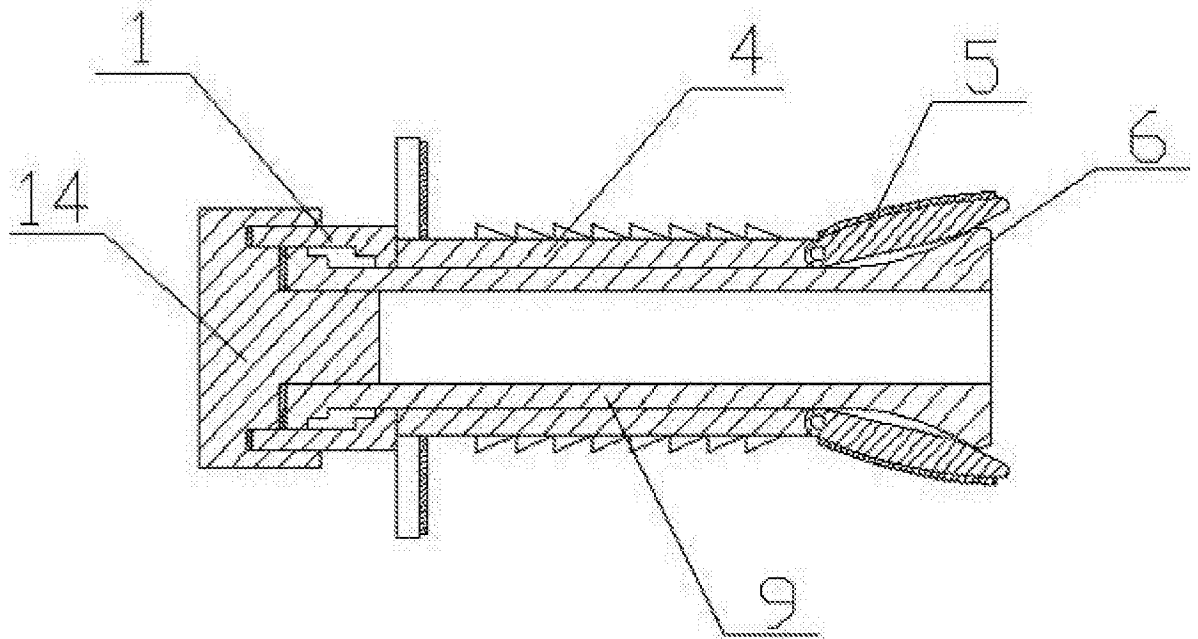


图2