



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113685210 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202111106500.X

(22) 申请日 2021.09.22

(71) 申请人 北京天地华泰矿业管理股份有限公司

地址 100013 北京市朝阳区和平里东街13区35号煤炭大厦1011室

(72) 发明人 黄福将 高峰 杨栋 高运增
孙计明 郑光辉 王冲 师相
刘照银 吴飞 张柏铭 张国玉
邢旭东

(74) 专利代理机构 北京国林贸知识产权代理有限公司 11001

代理人 李桂玲 孔祥玲

(51) Int. Cl.

E21D 15/50 (2006.01)

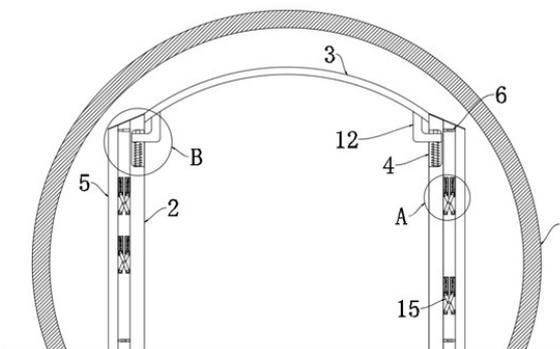
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置,包括沿联络巷间隔设置的多组安装板,各组相对设置的安装板上端之间连接有第一弧形板,所述安装板上端设有安装槽,安装槽内设有弹性机构,弹性机构与第一弧形板相联接形成第一弧形板的弹性座,安装板与联络巷侧壁之间设有用于缓冲联络巷侧壁落石的挡板,安装板与挡板之间通过缓冲机构相联接,相邻两组第一弧形板之间设有挡布,挡布下侧设有用于支撑挡布的支撑机构。本发明描述的装置结构简单,维护使用方便,通过设置弹性机构、缓冲机构以及支撑机构,当有掉落物砸落到装置上时,可以进行有效的缓冲,实现多方位的保护,提高现场施工过程中对人员及设备的安全防护。



1. 一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置,其特征在于,所述装置包括沿联络巷间隔设置的多组安装板,每一组两个安装板分别靠近联络巷内两侧壁相对设置,各组相对设置的所述安装板上端之间联接有用于防护联络巷顶部落石的第一弧形板,所述安装板上端设有安装槽,所述安装槽内设有弹性机构,所述弹性机构与所述第一弧形板相联接形成第一弧形板的弹性座,所述安装板与联络巷侧壁之间设有用于缓冲联络巷侧壁落石的挡板,所述安装板与所述挡板之间通过缓冲机构相联接,相邻两组所述第一弧形板之间设有挡布,所述挡布下侧设有用于支撑所述挡布的支撑机构。

2. 根据权利要求1所述的一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置,其特征在于,所述弹性机构包括固定联接在所述安装槽内的滑杆,所述滑杆上套有第一弹簧,所述第一弧形板两端分别固定联接有L形块,所述L形块与所述滑杆相套滑动联接压在所述第一弹簧上形成第一弧形板的弹性座。

3. 根据权利要求1所述的一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置,其特征在于,所述缓冲机构包括两对分别设于所述安装板与所述挡板上并相对设置的连接板以及支撑块,两个所述连接板上均设置有滑槽,两个相对设置的滑块分别设置于两个所述连接板的滑槽中,两个所述滑块与两个所述支撑块通过两根交叉铰链联接的传动杆相联接,所述滑槽中在所述滑块的上下端分别设置有第二弹簧,所述第二弹簧挤压所述滑块使两个连接板张开将所述挡板与所述安装板保持一定的距离,当联络巷侧壁有落石挤压挡板时,张开的连接板闭合、滑块向上滑动,所述第二弹簧减缓滑块向上滑动进而阻缓了挡板向内移动。

4. 根据权利要求1所述的一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置,其特征在于,所述支撑机构包括两组固定联接在两个相邻所述挡板之间的承载板,两组所述承载板上均固定联接有安装架,两组所述安装架上均固定联接有第二弧形板,两组所述第二弧形板的上端均与所述挡布相适配。

5. 根据权利要求1所述的一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置,其特征在于,在每侧所述安装板与所述挡板之间设有至少一组所述缓冲机构。

6. 根据权利要求1或5所述的一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置,其特征在于,在每侧所述安装板与所述挡板之间设有两组所述缓冲机构。

7. 根据权利要求1或3所述的一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置,其特征在于,所述缓冲机构包括在所述挡板与所述安装板之间上下端分别设置的弹性伸缩杆。

8. 根据权利要求1所述的一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置,其特征在于,所述第一弧形板与所述挡板上端之间联接设置有斜板。

一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置

技术领域

[0001] 本发明属于煤矿巷道防护设备技术领域,尤其涉及一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置。

背景技术

[0002] 煤矿是人类在富含煤炭的矿区开采煤炭资源的区域,一般分为井工煤矿和露天煤矿,现有的煤矿巷道开拓开采首先根据矿井开拓设计,确定施工开口位置,然后用人工或者掘进机进行开拓开采。现有的倒车硐室、联络巷在开拓开采的过程中由于巷道围岩的不稳定,所以在开拓开采的过程中容易发生倒车硐室、联络巷内顶板及巷帮矸石、煤块掉落的现象,由于缺少可靠的防护装置,常常出现顶板及巷帮矸石、煤块砸伤工人或者损坏现场施工设备的情况,现有技术中像掘进开拓使用的前探梁,不能实现多个方位全面防护,所以需要一种可以实现全方位防护的装置来解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置,以解决上述技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置,包括沿联络巷间隔设置的多组安装板,每一组两个安装板分别靠近联络巷内两侧壁相对设置,各组相对设置的所述安装板上端之间连接有用于防护联络巷顶部落石的第一弧形板,所述安装板上端设有安装槽,所述安装槽内设有弹性机构,所述弹性机构与所述第一弧形板相连接形成第一弧形板的弹性座,所述安装板与联络巷侧壁之间设有用于缓冲联络巷侧壁落石的挡板,所述安装板与所述挡板之间通过缓冲机构相连接,相邻两组所述第一弧形板之间设有挡布,所述挡布下侧设有用于支撑所述挡布的支撑机构。

[0005] 进一步的是,所述弹性机构包括固定联接在所述安装槽内的滑杆,所述滑杆上套有第一弹簧,所述第一弧形板两端分别固定联接有L形块,所述L形块与所述滑杆相套滑动联接压在所述第一弹簧上形成第一弧形板的弹性座。

[0006] 进一步的是,所述缓冲机构包括两对分别设于所述安装板与所述挡板上并相对设置的连接板以及支撑块,两个所述连接板上均设置有滑槽,两个相对设置的滑块分别设置于两个所述连接板的滑槽中,两个所述滑块与两个所述支撑块通过两根交叉铰链联接的传动杆相连接,所述滑槽中在所述滑块的上下端分别设置有第二弹簧,所述第二弹簧挤压所述滑块使两个连接板张开将所述挡板与所述安装板保持一定的距离,当联络巷侧壁有落石挤压挡板时,张开的连接板闭合、滑块向上滑动,所述第二弹簧减缓滑块向上滑动进而阻缓了挡板向内移动。

[0007] 进一步的是,所述支撑机构包括两组固定联接在两个相邻所述挡板之间的承载板,两组所述承载板上均固定联接有安装架,两组所述安装架上均固定联接有第二弧形板,

两组所述第二弧形板的上端均与所述挡布相适配。

[0008] 进一步的是,在每侧所述安装板与所述挡板之间设有至少一组所述缓冲机构。

[0009] 进一步的是,在每侧所述安装板与所述挡板之间设有两组所述缓冲机构。

[0010] 进一步的是,所述缓冲机构包括在所述挡板与所述安装板之间上下端分别设置的弹性伸缩杆。

[0011] 进一步的是,所述第一弧形板与所述挡板上端之间联接设置有斜板。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明描述的装置结构简单,维护使用方便,通过设置弹性机构、缓冲机构以及支撑机构,当上方的碎石、煤块等掉落到第一弧形板上时,弹性机构进行缓冲,避免掉落物砸坏第一弧形板;当装置左右两侧受到冲击时,两侧挡板运动,从而带动缓冲机构进行缓冲,避免装置两侧遭到破坏;当掉落物落到挡布上时,支撑机构运动,进而带动缓冲机构进行缓冲,可以避免掉落物破坏挡布掉落进联络巷内的施工场地,从而实现多个方位的保护,有效提高现场施工过程中对人员及设备的安全防护。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0014] 图1为本发明整体结构示意图;

图2为图1中A部放大示意图;

图3为图1中B部放大示意图;

图4为本发明侧视示意图。

[0015] 图中:1、联络巷,2、安装板,3、第一弧形板,4、安装槽,5、挡板,6、弹性伸缩杆,7、挡布,8、连接板,9、滑槽,10、滑块,11、滑杆,12、L形块,13、第一弹簧,14、支撑块,15、传动杆,16、承载板,17、安装架,18、第二弧形板,19、第二弹簧,20、斜板。

具体实施方式

[0016] 实施例一

本实施例描述的一种用于煤矿巷道开采的安全防护装置,如图1至图4所示,包括沿联络巷1间隔设置的多组安装板2,每一组两个安装板2分别靠近联络巷内两侧壁相对设置,各组相对设置的所述安装板2上端之间联接有用于防护联络巷顶部落石的第一弧形板3,所述安装板2上端设有安装槽4,所述安装槽4内设有弹性机构,所述弹性机构与所述第一弧形板3相联接形成第一弧形板3的弹性座,所述安装板2与联络巷侧壁之间设有用于缓冲联络巷侧壁落石的挡板5,所述安装板2与所述挡板5之间通过缓冲机构相联接,相邻两组所述第一弧形板3之间设有挡布7,所述挡布7下侧设有用于支撑所述挡布7的支撑机构。

[0017] 具体的,在每侧安装板2与挡板5之间设有至少一组缓冲机构,本实施例中在每侧安装板2与挡板5之间设有两组所述缓冲机构,位于上侧的一组缓冲机构对称设置以便于安装支撑机构,而位于下侧的一组缓冲机构则可以设在不同的位置,以便更好的对整个装置起到缓冲防护作用。

[0018] 具体的,挡板5上设有弹性伸缩杆6,弹性伸缩杆6的另一端与安装板2固定联接,在本实施例中,在每侧挡板5与安装板2之间上下端分别设置一组弹性伸缩杆6,弹性伸缩杆6一方面对挡板5起到联接作用,同时也更进一步的增强了装置对掉落物的缓冲作用。

[0019] 具体的,在第一弧形板3与挡板5上端之间联接设置有斜板20,挡板5的上端与斜板20相适配。这样当掉落物掉落到第一弧形板3上时,弹性机构进行缓冲,避免掉落物砸坏第一弧形板3,然后掉落物经斜板20掉落到挡板5的外侧,避免了掉落物进入到安装板2与挡板5之间破坏装置。

[0020] 本实施例描述的装置通过设置弹性机构、缓冲机构以及支撑机构,当上方的碎石、煤块等掉落到第一弧形板上时,弹性机构进行缓冲,避免掉落物砸坏第一弧形板;当装置左右两侧受到冲击时,两侧挡板运动,从而带动缓冲机构进行缓冲,避免装置两侧遭到破坏;当掉落物落到挡布上时,支撑机构运动,进而带动缓冲机构进行缓冲,可以避免掉落物破坏挡布掉落进联络巷内的施工场地,从而实现多个方位的保护,有效提高现场施工过程中对人员及设备的安全防护。

[0021] 实施例二

本实施例是上述实施例的改进,是上述实施例关于弹性机构的细化。如图3所示,弹性机构包括固定联接在安装槽4内的滑杆11,滑杆11上套有第一弹簧13,第一弧形板3两端分别固定联接有L形块12,L形块12与滑杆11相套滑动联接压在第一弹簧13上形成第一弧形板3的弹性座。

[0022] 当矸石、煤块等掉落到第一弧形板3上时,此时第一弧形板3向下移动,使得L形块12向下运动,从而使得第一弹簧13压缩,进行缓冲,避免掉落物砸坏第一弧形板3。

[0023] 实施例三

本实施例是上述实施例的改进,是上述实施例关于缓冲机构的细化。如图2所示,缓冲机构包括两对分别设于安装板2与挡板5上并相对设置的连接板8以及支撑块14,两个连接板8上均设置有滑槽9,两个相对设置的滑块10分别设置于两个连接板8的滑槽9中,两个滑块10与两个支撑块14通过两根交叉铰链联接的传动杆15相联接,滑槽9中在滑块10的上下端分别设置有第二弹簧19,第二弹簧19挤压滑块10使两个连接板8张开将挡板5与安装板2保持一定的距离。

[0024] 这样当联络巷侧壁有落石挤压挡板时,张开的连接板8闭合、滑块10向上滑动,第二弹簧19能够减缓滑块10向上滑动进而阻缓了挡板5向内移动,起到缓冲防护作用。

[0025] 实施例四

本实施例是上述实施例的改进,是上述实施例关于支撑机构的细化。如图4所示,支撑机构包括两组固定联接在两个相邻挡板5之间的承载板16,两组承载板16上均固定联接有安装架17,两组安装架17上均固定联接有第二弧形板18,两组第二弧形板18的上端均与挡布7相适配。

[0026] 当掉落物落到挡布7上时,挡布7向下凹陷,使得第二弧形板18向下运动,进而使得安装架17运动,带动承载板16运动,此时第二弹簧19进行缓冲,避免掉落物破坏挡布7掉落,伤及联络巷1内的施工人员或设备。

[0027] 本发明在使用时,首选将第一弧形板3设置在危险区的危险区域,当上端与矸石、煤块等掉落到第一弧形板3上时,此时第一弧形板3向下移动,使得L形块12向下运动,从而第一弹簧13压缩,进行缓冲,避免掉落物砸坏第一弧形板3,然后掉落物经斜板20掉落到挡板5的外侧;当掉落物落到挡布7上时,挡布7向下凹陷,使得第二弧形板18向下运动,使得安装架17运动,承载板16运动,此时第二弹簧19进行缓冲,避免

掉落物破坏挡布7掉落,伤及联络巷1内施工人员或设备;当装置左右受到冲击时,挡板5运动,使得张开的连接板8闭合、滑块10向上滑动,第二弹簧19能够减缓滑块10向上滑动进而阻缓了挡板5向内移动,起到缓冲作用,从而实现多个方位的防护。

[0028] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进均应包含在本发明的保护范围之内。

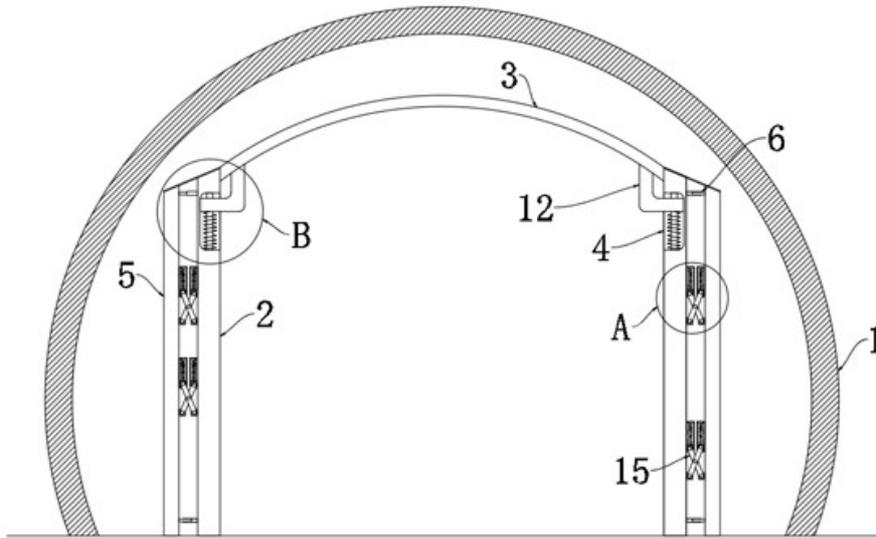


图1

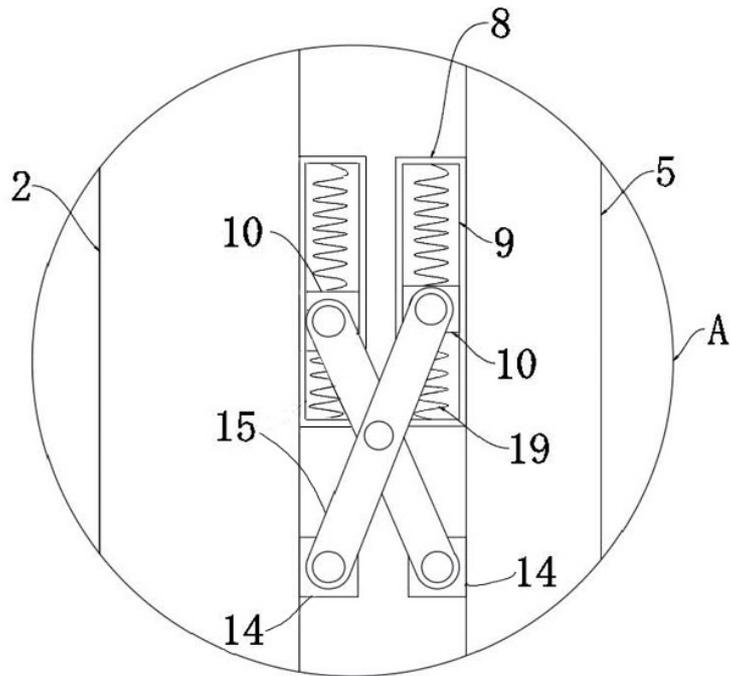


图2

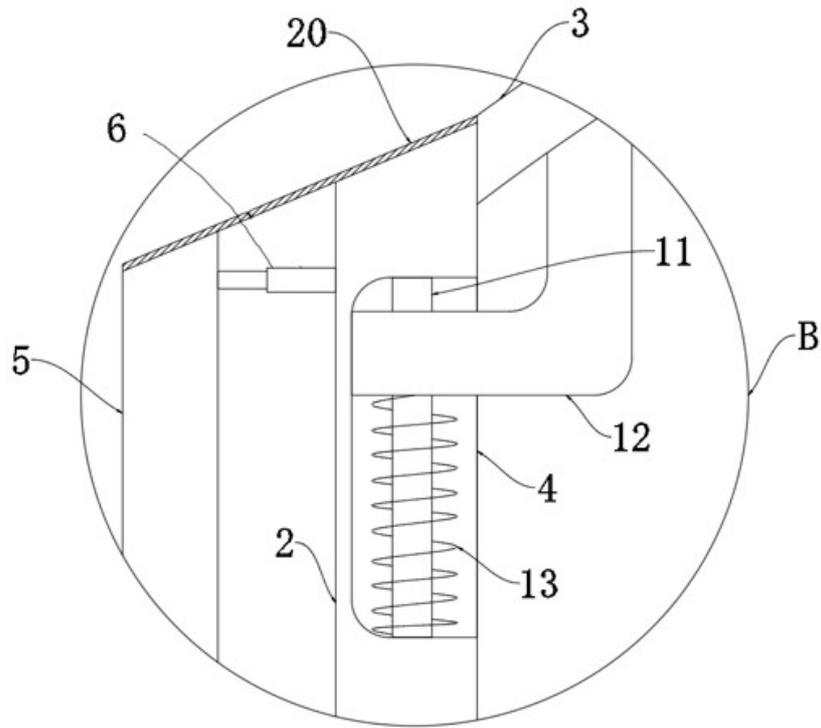


图3

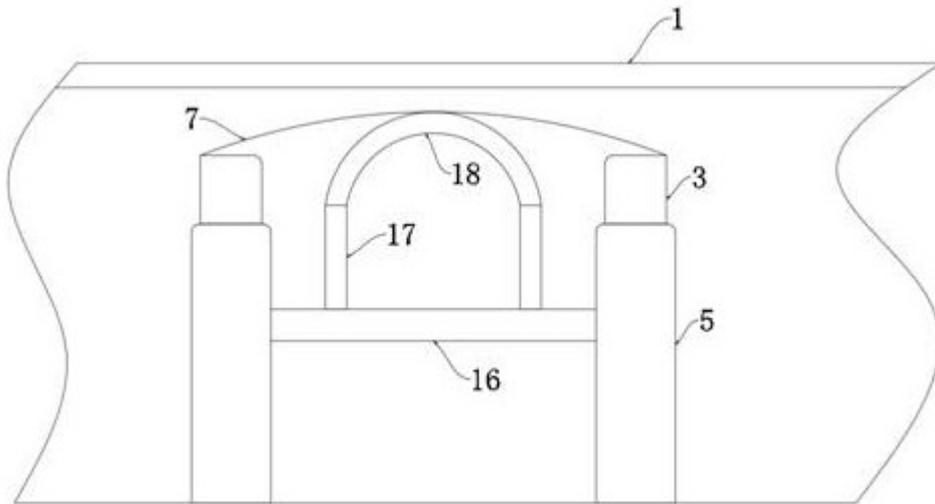


图4