



(21) 申请号 202122690889.9

(22) 申请日 2021.11.05

(73) 专利权人 广西高峰矿业有限责任公司

地址 547205 广西壮族自治区河池市南丹
县大厂镇

(72) 发明人 梁耀东 王崇南 韦林 黄家政
兰岩

(51) Int.Cl.

E21D 11/20 (2006.01)

E21D 11/22 (2006.01)

E21D 11/26 (2006.01)

E21D 11/28 (2006.01)

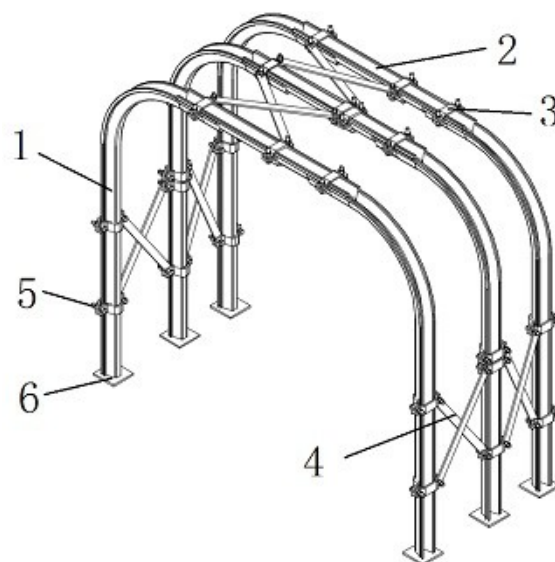
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于支护巷道的组合式可变尺寸U型钢架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于支护巷道的组合式可变尺寸U型钢架,包括用于支撑巷道侧边以及提供支撑高度的立柱,用于支撑巷道顶部的横梁,用于固定连接立柱和横梁的卡揽,钢架组之间通过斜撑杆连接。本实用新型解决了同类设备无法调节适用多种规格的巷道、安装稳固性差等问题,由于调节水平横梁的连接距离调节立柱跨距,多组件钢架连接成为一个整体,使钢架的强度增加,具有成本低、稳定性高、适用多种巷道尺寸的优点。



1. 一种用于支护巷道的组合式可变尺寸U型钢架,包括用于支撑巷道侧边以及提供支撑高度的立柱(1),用于支撑巷道顶部的横梁(2),用于固定连接立柱(1)和横梁(2)的卡揽(3),其特征在于:一副钢架组包括两个立柱(1)、卡揽(3)、螺栓(5)、横梁(2)、垫板(6),两个立柱(1)的圆弧端分别通过卡揽(3)与螺栓(5)固定卡箍安装在横梁(2)的两端,通过调整立柱(1)与横梁(2)的重叠部分,调整两个立柱(1)之间的跨度距离,立柱(1)的另一端固定有垫板(6),钢架组之间通过斜撑杆(4)连接,斜撑杆(4)两端分别安装在两组钢架组的卡揽(3)的螺栓(5)上,两个斜撑杆(4)呈X型交叉构成一组使用,两组钢架组的立柱(1)、横梁(2)之间分别使用一组斜撑杆(4)连接。

2. 如权利要求1所述的用于支护巷道的组合式可变尺寸U型钢架,其特征在于:所述的立柱(1)、横梁(2)均使用横截面为U型的钢材。

一种用于支护巷道的组合式可变尺寸U型钢架

技术领域

[0001] 本实用新型属于矿用巷道支护设备技术领域。

背景技术

[0002] U型钢钢架主要应用于地下矿山巷道的临时或永久性支护,传统的U型钢钢架支护,其结构包括立柱和弧形横梁,立柱和弧形横梁由卡缆连接,支护时存在以下问题:(1)立柱和弧形横梁的尺寸固定,导致钢架跨距无法调节,一种规格尺寸的钢架只能对应支护一种规格巷道,巷道规格改变则必须更换使用相对应的钢架;(2)立柱与立柱之间无撑杆固定,钢架立柱间距由施工人员调节,随意性较大,导致钢架的横向稳定性较差。

[0003] 近几年国内专利数据库公开了一些类似的矿山井巷支护钢拱架法技术报道:

[0004] 【申请号】ZL2021107829862,【名称】一种矿山井巷支护钢拱架及其安装方法,【公开号】CN113503173A,公开了一种矿山井巷支护钢拱架及其安装方法,矿山井巷支护钢拱架包括中部钢拱架组件,所述中部钢拱架组件的两侧分别设有一组三角形支架,所述中部钢拱架组件包括拱形的拱顶单元,所述拱顶单元的两端分别设有一根巷道两帮长条U型钢,所述拱顶单元与两根所述巷道两帮长条U型钢共同围成下部开口的拱形,所述拱顶单元的两端分别与两组所述三角形支架的上部相连,两根所述巷道两帮长条U型钢的下端分别与两组所述三角形支架的下部相连,一组所述三角形支架与相邻的一根所述巷道两帮长条U型钢共同围成封闭的三角形区域。该装置的结构复杂、体量大,不易于搬运、安装及使用,并且该装置无法适用于多种规则的巷道使用。

发明内容

[0005] 本实用新型提供一种安装结构合理、制造成本低、稳定性高、适用巷道尺寸多的用于支护巷道的组合式可变尺寸U型钢架,解决目前的装置无法调节适用多种规格的巷道、安装稳固性差等技术问题。

[0006] 本实用新型提供一种用于支护巷道的组合式可变尺寸U型钢架,包括用于支撑巷道侧边以及提供支撑高度的立柱,用于支撑巷道顶部的横梁,用于固定连接立柱和横梁的卡揽,一副钢架组包括两个立柱、卡揽、螺栓、横梁、垫板,两个立柱的圆弧端分别通过卡揽与螺栓固定卡箍安装在横梁的两端,通过调整立柱与横梁的重叠部分,调整两个立柱之间的跨度距离,立柱的另一端固定有垫板,钢架组之间通过斜撑杆连接,斜撑杆两端分别安装在两组钢架组的卡揽的螺栓上,两个斜撑杆呈X型交叉构成一组使用,两组钢架组的立柱、横梁之间分别使用一组斜撑杆连接。

[0007] 所述的立柱、横梁均使用横截面为U型的钢材。

[0008] 本实用新型采用横梁由弧形改为水平式,可通过调节水平横梁的连接距离调节立柱跨距,从而实现一种尺寸规格的钢架可以适用于固定高度、不同宽度的巷道支护,简化了钢架的生产和采购流程,降低了生产成本,立柱与立柱、横梁与横梁间通过斜撑杆由卡缆连接固定,立柱与立柱的间距调节由卡缆的纵向间距决定,多组件钢架连接成为一个整体,使

钢架的强度增加,支护的横向稳定性得到较大提高,横梁由弧形改为水平式,方便钢架支护顶棚巷道接顶垫层(码包)铺设及提高垫层稳定性,解决了目前的装置无法调节适用多种规格的巷道、安装稳固性差等技术问题,具有安装结构合理、制造成本低、稳定性高、适用巷道尺寸多的优点。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0010] 图2是本实用新型的结构正视图。

[0011] 图3是本实用新型的结构侧视图。

[0012] 图4是本实用新型的结构俯视图。

[0013] 其中:1—立柱、2—横梁、3—卡揽、4—斜撑杆、5—螺栓、6—垫板。

具体实施方式

[0014] 下面结合具体附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0015] 如图1-4所示,本实用新型主要包括用于支撑巷道侧边以及提供支撑高度的立柱1,用于支撑巷道顶部的横梁2,用于固定连接立柱1和横梁2的卡揽3,一副钢架组包括两个立柱1、卡揽3、螺栓5、横梁2、垫板6,两个立柱1的圆弧端分别通过卡揽3与螺栓5固定卡箍安装在横梁2的两端,通过调整立柱1与横梁2的重叠部分,调整两个立柱1之间的跨度距离,立柱1的另一端固定有垫板6,钢架组之间通过斜撑杆4连接,斜撑杆4两端分别安装在两组钢架组的卡揽3的螺栓5上,两个斜撑杆4呈X型交叉构成一组使用,两组钢架组的立柱1、横梁2之间分别使用一组斜撑杆4连接。

[0016] 工作时,将立柱1、卡揽3、螺栓5、横梁2、斜撑杆4运输到巷道中,然后根据巷道的规格,调整合适的跨度,将两个立柱1与横梁2通过卡揽3组装到一起形成钢架组,将钢架组支护在巷道中,并在两两相邻的钢架组之间连接六个斜撑杆4,斜撑杆4通过螺栓5铰链连接在卡揽3上,每2个斜撑杆4成X形状使用,多组钢架组相连,共同支护巷道,两个相邻钢架组之间的横距可以通过调节卡揽3之间的纵距调节,适时调整钢架组和连接构件的尺寸和组合方式,现已在多个矿山井下大量使用,效果良好。

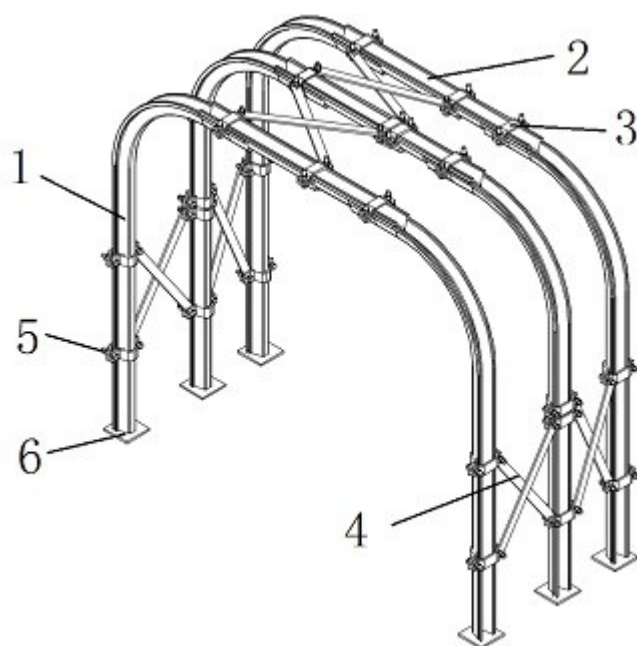


图1

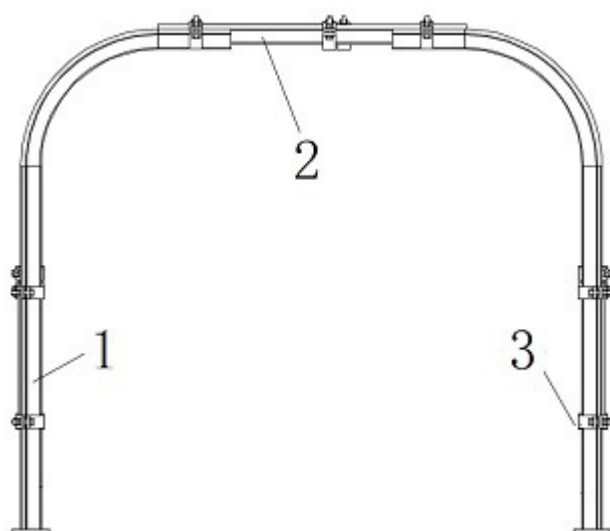


图2

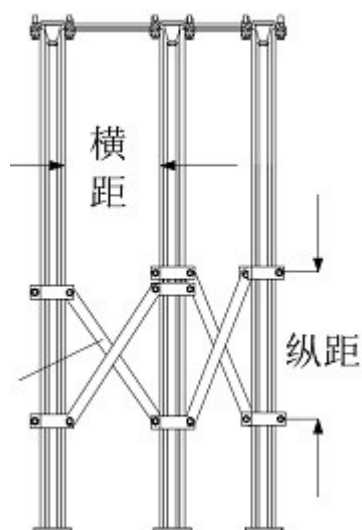


图3

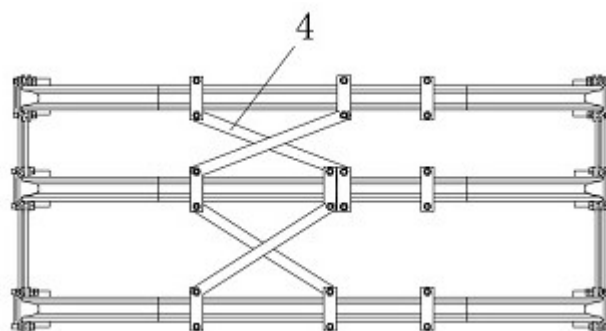


图4