



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109098517 A

(43)申请公布日 2018.12.28

(21)申请号 201811161902.8

(22)申请日 2018.09.30

(71)申请人 北京科技大学

地址 100083 北京市海淀区学院路30号

(72)发明人 李银平 靳添絮 刘立 郇双宇

张玉争 赵宏宪 张炼 姜超

孟宇 金纯 顾青

(74)专利代理机构 北京市广友专利事务所有限

责任公司 11237

代理人 张仲波

(51)Int.Cl.

E04H 12/00(2006.01)

E04H 12/22(2006.01)

E04H 12/24(2006.01)

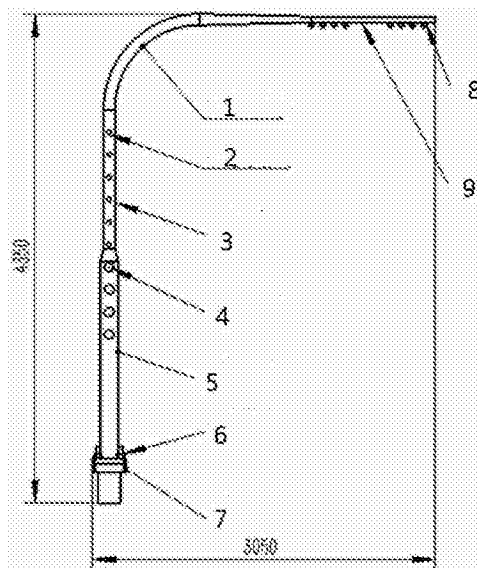
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种架线式纯电动地下铲运机架线系统的架线杆

(57)摘要

本发明提供一种架线式纯电动地下铲运机架线系统的架线杆,属于架线系统平台搭建技术领域。该架线杆根据矿山实际采矿巷道大小和铲运机机身尺寸,以符合纯电动铲运机的架线需求为目标,包括弯曲连接杆、固定螺栓孔、上主体杆、下主体杆、固定螺母、底座、架线挂钩和架线横梁,架线杆的活动底座与下主体杆座吻合,通过固定螺母固定,上主体杆嵌套在下主杆体,能够伸缩并通过两个固定螺栓孔固定以适应不同高度的需求;弯曲连接杆连接在上主体杆上,弯曲连接杆连接架线横梁,架线横梁水平伸出,上面设计有架线挂钩。本发明突破了矿山机械铲运机完全由新能源纯电动驱动并持续不断工作的关键技术,为搭建纯电动铲运机架线系统平台提供支撑。



1. 一种架线式纯电动地下铲运机架线系统的架线杆,其特征在于:包括弯曲连接杆(1)、固定螺栓孔一(2)、上主体杆(3)、固定螺栓孔二(4)、下主体杆(5)、固定螺母(6)、底座(7)、架线挂钩(8)和架线横梁(9),架线杆的活动底座(7)与下主体杆(5)的杆座吻合,二者通过固定螺母(6)固定,上主体杆(3)嵌套在下主杆体(5)内,能够伸缩并通过固定螺栓孔一(2)和固定螺栓孔二(4)固定以适应不同高度的需求;弯曲连接杆(1)连接在上主体杆(3)上,弯曲连接杆(1)连接架线横梁(9),架线横梁(9)水平伸出,架线横梁(9)上面设计有架线挂钩(8)。

2. 根据权利要求1所述的架线式纯电动地下铲运机架线系统的架线杆,其特征在于:所述底座(7)下部为圆筒状,上部为正方形并有四个螺纹孔。

3. 根据权利要求1所述的架线式纯电动地下铲运机架线系统的架线杆,其特征在于:所述架线横梁(9)一端设计成圆锥形,一端设计成圆柱形,圆柱形部分安装架线挂钩(8)。

4. 根据权利要求1所述的架线式纯电动地下铲运机架线系统的架线杆,其特征在于:所述架线挂钩(8)设计成不同的距离以适应不同型号铲运机和不同巷道的架线。

5. 根据权利要求1所述的架线式纯电动地下铲运机架线系统的架线杆,其特征在于:所述弯曲连接杆(1)弧度为 90° 。

一种架线式纯电动地下铲运机架线系统的架线杆

技术领域

[0001] 本发明涉及架线系统平台搭建技术领域,特别是指一种架线式纯电动地下铲运机架线系统的架线杆。

背景技术

[0002] 随着国内露天矿山资源不断减少,逐步全面转入地下深部开采,未来我国矿产资源将以地下和深部规模化开采为主。在地下金属矿山规模化开采中铲装、运输是地下矿山高效开采的关键环节,设备性能的优劣将直接影响到采矿生产效率。众所周知,传统工程机械排放高、耗能大、污染严重,随着我国工程机械行业销售收入迅速增加,发展突飞猛进,而在开采这方面,工程机械发挥着巨大的作用,所以在工程机械增多的情况下,更需要考虑节能减排,绿色环保,提高能源利用率,减少环境污染。工业发展带来日益加重的能源短缺和全球环境污染问题,严格的排放法规和居高不下的燃油价格,促使采矿设备必须解决目前产品的油耗高、排放大等问题。

[0003] 传统的柴油铲运机存在排放尾气污染环境、危害健康、故障率高、维修困难等问题;混合动力地下铲运机传动系统依然存在对环境的污染问题;卷缆式电动铲运机的灵活性和机动性受到限制。相比这三种铲运机来说,架线式纯电动地下铲运机彻底解决了高耗油、低效率、污染严重、噪声大、工作不持续的问题,彻底突破了矿山铲运机完全由纯电动驱动工作的技术,推动了新能源技术的发展。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种架线式纯电动地下铲运机架线系统的架线杆,突破矿山机械铲运机完全由新能源纯电动驱动并持续不断工作的关键技术,解决以往铲运机高油耗、高污染、效率低的问题,为搭建纯电动铲运机架线系统平台提供支撑。

[0005] 本发明根据矿山实际采矿巷道大小和铲运机机身尺寸,以符合纯电动铲运机的架线需求为目标而设计。该架线杆包括弯曲连接杆、固定螺栓孔一、上主体杆、固定螺栓孔二、下主体杆、固定螺母、底座、架线挂钩和架线横梁,架线杆的活动底座与下主体杆的杆座吻合,二者通过固定螺母固定以适应不同高度的需求,上主体杆嵌套在下主杆体内,能够伸缩并通过固定螺栓孔一和固定螺栓孔二固定以适应不同高度的需求;弯曲连接杆连接在上主体杆上,弯曲连接杆连接架线横梁,架线横梁水平伸出,架线横梁上面设计有架线挂钩。

[0006] 其中,底座下部为圆筒状,上部为正方形并有四个螺纹孔。

[0007] 架线横梁一端设计成圆锥形,一端设计成圆柱形,圆柱形部分安装架线挂钩。

[0008] 架线挂钩设计成不同的距离以适应不同型号铲运机和不同巷道的架线。

[0009] 弯曲连接杆弧度为 90° 。

[0010] 本发明的上述技术方案的有益效果如下:

[0011] (1) 本发明提供一种用于架线式纯电动地下铲运机架线系统的专用架线杆,用于矿山开采架设电线,以持续不断地给铲运机供电提供动力实现纯电动,提高工作效率;

[0012] (2) 此架线杆的发明设计使矿山铲运机供电的架线系统实现技术性和可行性上的突破,从而突破了新能源矿山铲运机动力不足不持续的问题,给铲运机持续供电实现纯电动,节能环保,为地下矿车实现新能源纯电动持续驱动提供了突破性支持。

[0013] (3) 此专用架线杆的发明大大降低新能源铲运机受电池容量的限制,降低对高质量大容量复合电源的依赖度,从而很大程度上减少了新能源铲运机的生产成本,推动了架线式纯电动铲运机的诞生,为矿山机械纯电动持续驱动提供了支撑和保障。

附图说明

[0014] 图1为本发明的架线式纯电动地下铲运机架线系统的架线杆结构示意图。

[0015] 其中:1-弯曲连接杆;2-固定螺栓孔一;3-上主体杆;4-固定螺栓孔二;5-下主体杆;6-固定螺母;7-底座;8-架线挂钩;9-架线横梁。

具体实施方式

[0016] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0017] 本发明提供一种架线式纯电动地下铲运机架线系统的架线杆。

[0018] 如图1所示,该架线杆包括弯曲连接杆1、固定螺栓孔一2、上主体杆3、固定螺栓孔二4、下主体杆5、固定螺母6、底座7、架线挂钩8和架线横梁9,架线杆的活动底座7与下主体杆5的杆座吻合,二者通过固定螺母6固定,上主体杆3嵌套在下主体杆5内,能够伸缩并通过固定螺栓孔一2和固定螺栓孔二4固定以适应不同高度的需求;弯曲连接杆1连接在上主体杆3上,弯曲连接杆1连接架线横梁9,架线横梁9水平伸出,架线横梁9上面设计有架线挂钩8。

[0019] 具体实施过程如下:

[0020] (1) 结合目前新能源铲运机发展状况和矿山巷道形状大小尺寸,构思出架线杆大体形状和大小尺寸。架线杆的设计不仅要符合矿山地下巷道地质多变性、巷道大小、铲运机的尺寸等因素,还要符合生产工艺、满足加工要求、成本低等条件;

[0021] (2) 初步设计好尺寸后,运用三维绘图软件,先画出底座,底座下部成圆筒状,上部成正形状并有四个螺纹孔;接着设计下主体杆,尺寸大小与底座上部吻合,上主体杆能够嵌套在下主体杆中,而且上下主体杆连接处有螺纹孔以便伸缩高度时能够固定;架线横梁一段设计成圆锥形,一段设计成圆柱形,圆柱形便于安装架线挂钩,其挂钩设计成不同的距离以适应不同型号铲运机和不同巷道的架线。

[0022] (3) 选标准件螺栓;选Q235材质钢管加工制造架线杆主体、弯曲连接杆、架线横梁及挂钩、螺栓选择标准件,根据设计尺寸,进行加工生产即可,制造出来后到地下巷道进行试验验证。

[0023] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

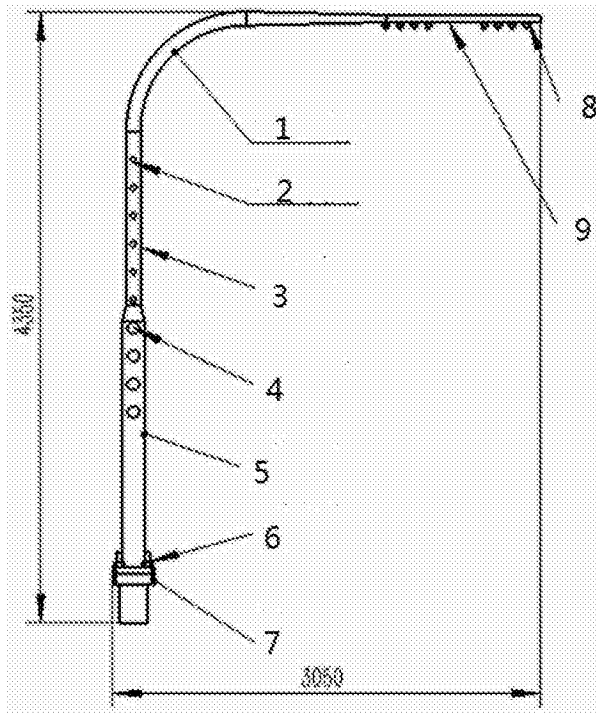


图1