



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111923889 A

(43) 申请公布日 2020.11.13

(21) 申请号 202010855691.9

(22) 申请日 2020.08.24

(71) 申请人 山西银锋科技有限公司

地址 030000 山西省太原市综改示范区太
原唐槐园区康寿街11号孵化基地4号
楼10层1002

(72) 发明人 王瑞 王浩森 柏建彪 李杰宇
明灿 高成章 王彦军 白锋

(51) Int.Cl.

B60T 13/74 (2006.01)

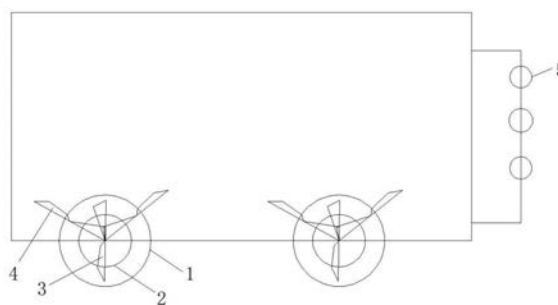
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种斜巷矿车急停抱死系统装置

(57) 摘要

本发明公开了一种斜巷矿车急停抱死系统装置,包括矿车体,所述矿车体设有外环、内环、抱死卡钳、伸缩钳扣、温度传感器、主控制器和急停联通机构,所述温度传感器对矿车侧面的行车进行感应,所述温度传感器将电信号输送至主控制器进行测算。通过温度传感器对矿车侧面的行车进行感应,使得温度传感器将感应电信号输送至主控制器进行测算,使得主控制器对温度传感器输送的电信号进行计算,从而使主控制器对将控制电信号输送至急停联通机构,从而使得矿车抱死刹车系统启动,对矿车进行抱死,从而提高了矿车的制动阻挡能力,避免了矿车脱轨时造成的伤人事故,保障了矿井安全生产,应用起来更加安全。



1. 一种斜巷矿车急停抱死系统装置,包括矿车体,其特征在于,所述矿车体设有外环(1)、内环(2)、抱死卡钳(3)、伸缩钳扣(4)、温度传感器(5)、主控制器(6)和急停联通机构(7),所述温度传感器(5)对矿车侧面的行车进行感应,所述温度传感器(5)将电信号输送至主控制器(6)进行测算,所述主控制器(6)通过测算确认行人后即控制矿车抱死刹车系统启动。

2. 根据权利要求1所述的一种斜巷矿车急停抱死系统装置,其特征在于,所述温度传感器(5)的数量为三个,且三个温度传感器(5)纵向并排列安装在矿车体的侧面。

3. 根据权利要求2所述的一种斜巷矿车急停抱死系统装置,其特征在于,三个所述温度传感器(5)分别为Si1102接近传感器、Si1120接近和环境光线传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种斜巷矿车急停抱死系统装置,其特征在于,所述矿车抱死刹车系统分为两部分,一部分为矿车确认障碍物为行人时,内环处的抱死卡钳首先会进行抱死,使得矿车避免脱轨,进而引发灾难;另一部分为矿车内环卡钳抱死后,外环伸缩卡扣进而发挥作用,伸缩卡扣立即抱死外环持续3秒,而后进行一定程度的松动持续2秒,再次进行抱死持续5秒,再次在上次松动程度的50%的基础上进行松动持续2秒,而后抱死持续7秒。

一种斜巷矿车急停抱死系统装置

技术领域

[0001] 本发明涉及采矿机械技术领域,尤其涉及一种斜巷矿车急停抱死系统装置。

背景技术

[0002] 矿山轨道运输的专用车辆,为适应井下巷道狭小的条件,外形尺寸紧凑,有货车、人车、料车等,矿车是矿山中输送煤、矿石和废石等散状物料的窄轨铁路搬运车辆,一般须用机车或绞车牵引,矿车按结构和卸载方式不同分为:固定式矿车(材料车、平板车)、翻斗式矿车、单侧曲轨侧卸式矿车、底(侧)卸式矿车和梭式矿车共5大类,由机车或绞车牵引,运送煤炭、矸石、器材、设备和人员的车辆,矿车主要用于矿井井下巷道、井筒以及地面的轨道运输,是煤矿中用量最大、应用最广的一种运输设备,矿山中输送矿石、废石和煤炭等散状物料的标准或窄轨铁路运搬车辆,一般用机车或绞车牵引。

[0003] 目前针对煤矿井下矿车的阻挡系统,主要为“一坡三挡”结构发挥作用,“一坡三挡”即为平台阻车器、变坡点下20m的挡车器以及坡底的挡车栏,但由于“一坡三挡”结构的阻挡能力有限,故当矿车脱轨时极易造成矿车伤人事故,进而引发矿井安全生产问题,应用起来很不安全。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种斜巷矿车急停抱死系统装置,解决了矿车脱轨时极易造成矿车伤人事故,进而引发矿井安全生产问题,应用起来很不安全的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种斜巷矿车急停抱死系统装置,包括矿车体,所述矿车体设有外环、内环、抱死卡钳、伸缩钳扣、温度传感器、主控制器和急停联通机构,所述温度传感器对矿车侧面的行车进行感应,所述温度传感器将电信号输送至主控制器进行测算,所述主控制器通过测算确认行人后即控制矿车抱死刹车系统启动。

[0006] 优选的,所述温度传感器的数量为三个,且三个温度传感器纵向并排列安装在矿车体的侧面。

[0007] 优选的,三个所述温度传感器分别为Si接近传感器、Si接近和环境光线传感器。

[0008] 优选的,所述矿车抱死刹车系统分为两部分,一部分为矿车确认障碍物为行人时,内环处的抱死卡钳首先会进行抱死,使得矿车避免脱轨,进而引发灾难;另一部分为矿车内环卡钳抱死后,外环伸缩卡扣进而发挥作用,伸缩卡扣立即抱死外环持续秒,而后进行一定程度的松动持续秒,再次进行抱死持续秒,再次在上次松动程度的%的基础上进行松动持续秒,而后抱死持续秒。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该斜巷矿车急停抱死系统装置,通过温度传感器对矿车侧面的行车进行感应,使得温度传感器将感应电信号输送至主控制器进行测算,使得主控制器对温度传感器输送的电信号进行计算,从而使主控制器对将控制电信号输送至急停联通机构,从而使得矿车抱死刹车系统启动,对矿车进行抱死,从而提高了矿车

的制动阻挡能力,避免了矿车脱轨时造成的伤人事故,保障了矿井安全生产,应用起来更加安全。

附图说明

[0010] 图1为本发明结构示意图;

[0011] 图2为本发明急停抱死系统框图;

[0012] 图3为本发明温度传感器识别原理图。

[0013] 图中:1外环、2内环、3抱死卡钳、4伸缩钳扣、5温度传感器、6主控制器、7急停联通机构。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0015] 实施例:参照图1-3,一种斜巷矿车急停抱死系统装置,包括矿车体,矿车体设有外环1、内环2、抱死卡钳3、伸缩钳扣4、温度传感器5、主控制器6和急停联通机构7,温度传感器5对矿车侧面的行车进行感应,温度传感器5将电信号输送至主控制器6进行测算,主控制器6通过测算确认行人后即控制矿车抱死刹车系统启动,温度传感器5的数量为三个,且三个温度传感器5纵向并排列安装在矿车体的侧面,三个温度传感器5分别为Si1102接近传感器、Si1120接近和环境光线传感器,矿车抱死刹车系统分为两部分,一部分为矿车确认障碍物为行人时,内环处的抱死卡钳首先会进行抱死,使得矿车避免脱轨,进而引发灾难;另一部分为矿车内环卡钳抱死后,外环伸缩卡扣进而发挥作用,伸缩卡扣立即抱死外环持续3秒,而后进行一定程度的松动持续2秒,再次进行抱死持续5秒,再次在上次松动程度的50%的基础上进行松动持续2秒,而后抱死持续7秒,该斜巷矿车急停抱死系统装置,通过温度传感器5对矿车侧面的行车进行感应,使得温度传感器5将感应电信号输送至主控制器6进行测算,使得主控制器6对温度传感器5输送的电信号进行计算,从而使主控制器6对将控制电信号输送至急停联通机构7,从而使得矿车抱死刹车系统启动,对矿车进行抱死,从而提高了矿车的制动阻挡能力,避免了矿车脱轨时造成的伤人事故,保障了矿井安全生产,应用起来更加安全。

[0016] 具体实施流程:矿车运行过程中,遇到矿车前方行车时,矿车上方的三个温度传感器进行捕捉,进而计算距行人的距离,三个温度传感器结合常规矿车的高度、行人的高度以及巷道倾斜角度的不同,矿车前方的三个温度传感器会分别捕捉行人的上中下三部分的温度,而各自温度传感器的激发温度依据正常行人的各个区域的温度进行设定,矿车前方的三个温度传感器均对前方障碍物的不同区域识别后,确认为本身认定的行人系统,进而触发矿车抱死刹车系统;矿车抱死刹车系统分为两部分,一部分当矿车确认障碍物为行人时,内环处的抱死卡钳首先会进行抱死,使得矿车避免脱轨,进而引发灾难,另一部分为矿车内环卡钳抱死后,外环伸缩卡扣进而发挥作用,伸缩卡扣立即抱死外环持续3秒,而后进行一定程度的松动持续2秒,再次进行抱死持续5秒,再次在上次松动程度的50%的基础上进行

松动持续2秒,而后抱死持续7秒等;其中伸缩卡扣每次抱死时间呈奇数递增,松动时间呈既定时间进行,但其松动程度呈前者的一半进行减弱。

[0017] 综上所述,该斜巷矿车急停抱死系统装置,通过温度传感器5对矿车侧面的行车进行感应,使得温度传感器5将感应电信号输送至主控制器6进行测算,使得主控制器6对温度传感器5输送的电信号进行计算,从而使主控制器6对将控制电信号输送至急停联通机构7,从而使得矿车抱死刹车系统启动,对矿车进行抱死,从而提高了矿车的制动阻挡能力,避免了矿车脱轨时造成的伤人事故,保障了矿井安全生产,应用起来更加安全,解决了矿车脱轨时极易造成矿车伤人事故,进而引发矿井安全生产问题,应用起来很不安全的问题。

[0018] 需要说明的是,在本文中,诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0019] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

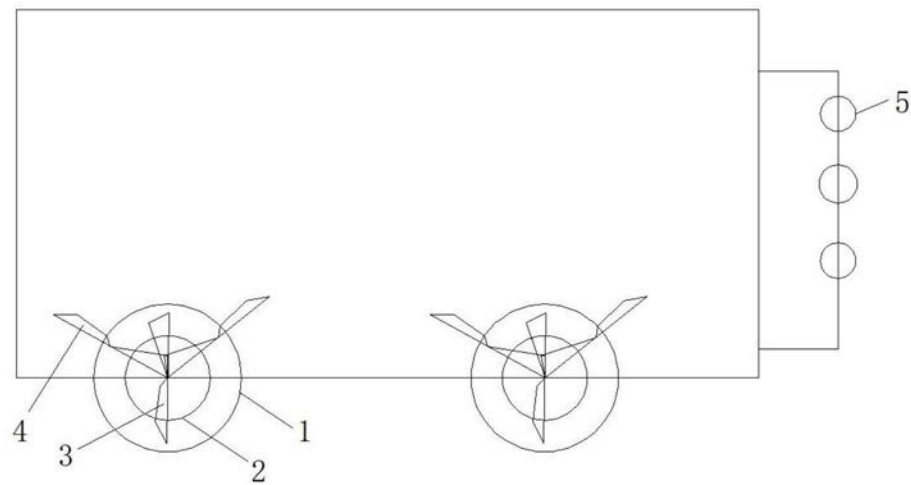


图1

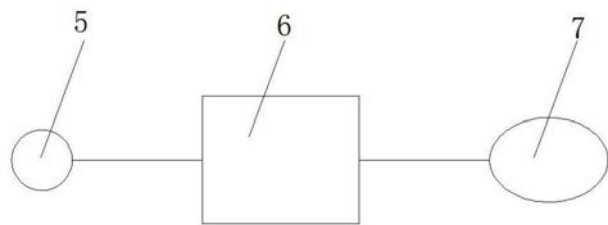


图2

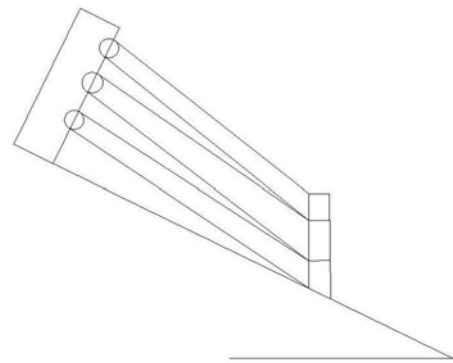


图3