(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217079891 U
(45)授权公告日 2022.07.29

(21)申请号 202220192451.X

(22)申请日 2022.01.24

(73)专利权人 衡水奇佳停车设备有限公司
地址 053000 河北省衡水市高新区衡井公路南侧、新桥新路以西

(72)发明人 李冉 杜希礼 路星飞 高云龙

(51)Int.Cl.
E04H 6/14(2006.01)
E04H 6/42(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

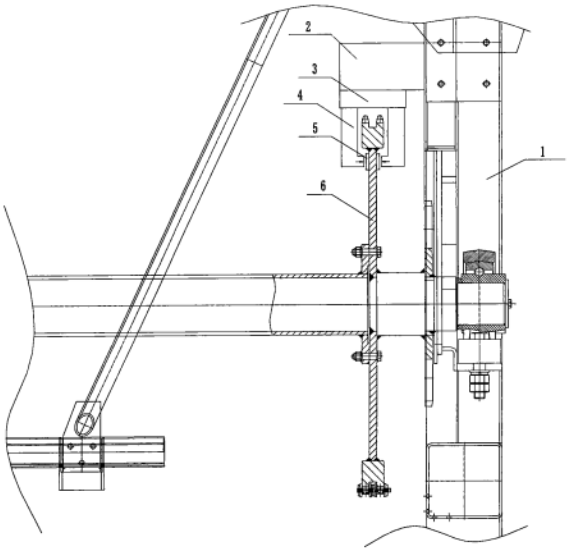
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种垂直循环类停车设备用的智能链轮制动系统及其制动装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种垂直循环类停车设备用的智能链轮制动系统及其制动装置，制动装置包括制动片和制动器，所述制动片为环形片状，所述制动片固定在链轮的两个侧面上且与链轮同轴，所述制动器的一端固定在停车设备的框架上，另一端设有U形的制动钳，所述链轮的外圆周伸入制动钳的两个钳臂形成的开口内，所述两个钳臂的端部都向内侧弯折形成两个弯折边，所述两个弯折边分别与链轮两侧的制动片相对应，所述两个钳臂的弯折边夹紧或松开制动片。本实用新型提供的智能链轮制动系统及其制动装置能提高设备的安全性、存取车速度、智能化程度，能够延长电机和减速器的使用寿命。



CN 217079891 U

1.一种垂直循环类停车设备用的制动装置,其特征在于:包括制动片和制动器,所述制动片为环形片状,所述制动片固定在链轮的两个侧面上且与链轮同轴,所述制动器的一端固定在停车设备的框架上,另一端设有U形的制动钳,所述链轮的外圆周伸入制动钳的两个钳臂形成的开口内,所述两个钳臂的端部都向内侧弯折形成两个弯折边,所述两个弯折边分别与链轮两侧的制动片相对应,所述两个钳臂的弯折边夹紧或松开制动片。

2.根据权利要求1所述的一种垂直循环类停车设备用的制动装置,其特征在于:所述制动钳开口朝下设置,所述制动钳的两个钳臂顶端设置有底座,所述钳臂在底座上水平移动,所述底座的顶端固定有一个水平设置的固定支架,所述固定支架一端的侧面固定在竖直设置的设备框架上。

3.一种垂直循环类停车设备用的智能链轮制动系统,其特征在于:包括检测单元和控制单元,还包括上述权利要求1-2中任一项所述的一种垂直循环类停车设备用的制动装置,所述检测单元设置在传动轴上的链轮的一侧,并检测链轮的转速,所述检测单元与控制单元连接并将链轮的转速传输到控制单元,所述控制单元控制制动装置进行制动,即所述制动钳的两个钳臂夹紧或松开制动片。

4.根据权利要求3所述的一种垂直循环类停车设备用的智能链轮制动系统,其特征在于:所述检测单元为测速传感器。

一种垂直循环类停车设备用的智能链轮制动系统及其制动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能制动系统，具体涉及一种垂直循环类停车设备用的智能链轮制动系统及其制动装置。

背景技术

[0002] 垂直循环类停车设备的主要特点是生产、安装周期短，设备故障率底，运行维护简单，维保成本低。目前市场上的垂直循环类停车设备主要采用啮合式链轮传动机构或拨叉式槽轮传动机构，这些设备目前存在以下问题：

[0003] 1、存取车速度较慢，用户等候时间太长，不能充分满足用户的使用需求；

[0004] 2、这些设备通过电机抱闸制动，在传动链条断裂、电机抱闸失效或电机减速器失效时，载车板会失速，无法有效制动，存在巨大安全隐患；

[0005] 3、设备在制动时，电机和减速器所受冲击载荷较大，而过大的冲击载荷会对电机和减速器造成损伤，缩短其使用寿命。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的上述缺陷和问题，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种垂直循环类停车设备用的智能链轮制动系统及其制动装置，提高设备的安全性、存取车速度和智能化程度。

[0007] 为了达到上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0008] 一种垂直循环类停车设备用的制动装置，包括制动片和制动器，所述制动片为环形片状，所述制动片固定在链轮的两个侧面上且与链轮同轴，所述制动器的一端固定在停车设备的框架上，另一端设有U形的制动钳，所述链轮的外圆周伸入制动钳的两个钳臂形成的开口内，所述两个钳臂的端部都向内侧弯折形成两个弯折边，所述两个弯折边分别与链轮两侧的制动片相对应，所述两个钳臂的弯折边夹紧或松开制动片。

[0009] 在上述技术方案中，所述制动钳开口朝下设置，所述制动钳的两个钳臂顶端设置有底座，所述钳臂在底座上水平移动，所述底座的顶端固定有一个水平设置的固定支架，所述固定支架一端的侧面固定在竖直设置的设备框架上。

[0010] 一种垂直循环类停车设备用的智能链轮制动系统，包括检测单元和控制单元，还包括上述任一项所述的一种垂直循环类停车设备用的制动装置，所述检测单元设置在传动轴上的链轮的一侧，并检测链轮的转速，所述检测单元与控制单元连接并将链轮的转速传输到控制单元，所述控制单元控制制动装置进行制动，即所述制动钳的两个钳臂夹紧或松开制动片。

[0011] 在上述技术方案中，所述检测单元为测速传感器。

[0012] 本实用新型提供的智能链轮制动系统及其制动装置能提高设备的安全性、存取车速度、智能化程度，能够延长电机和减速器的使用寿命。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是本实用新型的制动装置结构示意图；

[0015] 图2是本实用新型的系统结构示意图。

[0016] 其中：1、设备框架；2、固定支架；3、底座；4、钳臂；5、制动片；6、链轮。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 根据图1所示，本实用新型提供了一种垂直循环类停车设备用的制动装置，包括制动片和制动器，制动片为环形片状，制动片固定在链轮的两个侧面上且与链轮同轴，制动器的一端固定在停车设备的框架上，另一端设有U形的制动钳，链轮的外圆周伸入制动钳的两个钳臂形成的开口内，两个钳臂的端部都向内侧弯折形成两个弯折边，两个弯折边分别与链轮两侧的制动片相对应，夹紧时正好夹在制动片上，两个钳臂的弯折边夹紧或松开制动片，即可实现链轮的制动。

[0019] 本实施方式中，制动钳开口朝下设置，制动钳的两个钳臂顶端设置有底座，钳臂在底座上水平移动，底座的顶端固定有一个水平设置的固定支架，固定支架一端的侧面固定在竖直设置的设备框架上，制动器整体上竖直设置，制动器侧面与设备框架横向固定。

[0020] 如图2所示，本实用新型还提供了一种垂直循环类停车设备用的智能链轮制动系统，包括检测单元和控制单元，还包括上述制动装置，本实施方式中检测单元为测速传感器，检测单元设置在传动轴上的链轮的一侧，并检测链轮的转速，检测单元与控制单元连接并将链轮的转速传输到控制单元，控制单元一般为PLC控制器，控制单元控制制动装置进行制动，即制动钳的两个钳臂夹紧或松开制动片。

[0021] 如何提高存取车速度：

[0022] 当设备制动时，检测单元会将链轮转速等相关信息发送给控制单元，控制单元根据从检测单元处收集的信息做出判断，然后向制动装置发出制动指令.制动装置会根据从控制单元处得到的指令执行制动操作。在进行制动操作时，制动器上的制动钳会将制动片夹紧，从而向传动轴施加与传动轴转动方向相反的阻力。这样，在该阻力的作用下，系统可以使设备更快地制动。

[0023] 如何提高设备安全性：

[0024] 当设备运行时，检测系统实时检测链轮的转速，如果链条突然断裂，在重力作用下，设备运行速度会加快。当检测到设备运行速度超过额定值时，控制单元会立即启动制动装置，将设备减速制动。

[0025] 当设备静止时，制动器上的制动钳会将制动片夹紧。如果传动链条断裂，在该夹紧

力的作用下，可以防止设备的载车板由于重力作用而失速、滑动，从而保障设备和汽车安全。

[0026] 如何提高设备的智能化程度：

[0027] 当链条断裂后，在重力的作用下，设备运行速度会超过额定值。该系统的检测单元会实时检测链轮的转速，当链轮转速超过额定值时，控制单元会立即自动启动制动装置，通过制动钳将传动轴上的制动片夹紧，减速制动，提高了设备的智能化程度。

[0028] 如何延长电机和减速器的使用寿命：

[0029] 设备在制动时，对电机和减速器的冲击载荷较大，减速器所受冲击力远大于匀速运转时的力，冲击载荷会显著降低减速器的使用寿命。该系统通过向传动轴上的制动片施加与传动轴转动方向相反的力，减小电机和减速器所受的冲击载荷，从而延长电机和减速器的使用寿命。

[0030] 本实用新型具有以下功能及特点：

[0031] 1、设备在制动时，通过智能制动系统产生的阻力，使设备快速停止，提高用户存取车速度。

[0032] 2、通过智能制动系统，保证在传动链条断裂、电机抱闸或减速器失效时设备依然可以有效制动，从而提高设备安全性能。

[0033] 3、通过智能制动系统，实时检测设备的运行速度，一旦设备运行超速，立即启动制动系统，对设备进行减速制动，保障设备及车辆安全，提高了设备的智能化程度。

[0034] 4、通过智能制动系统，减小电机和减速器所受的冲击载荷，延长其使用寿命。

[0035] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

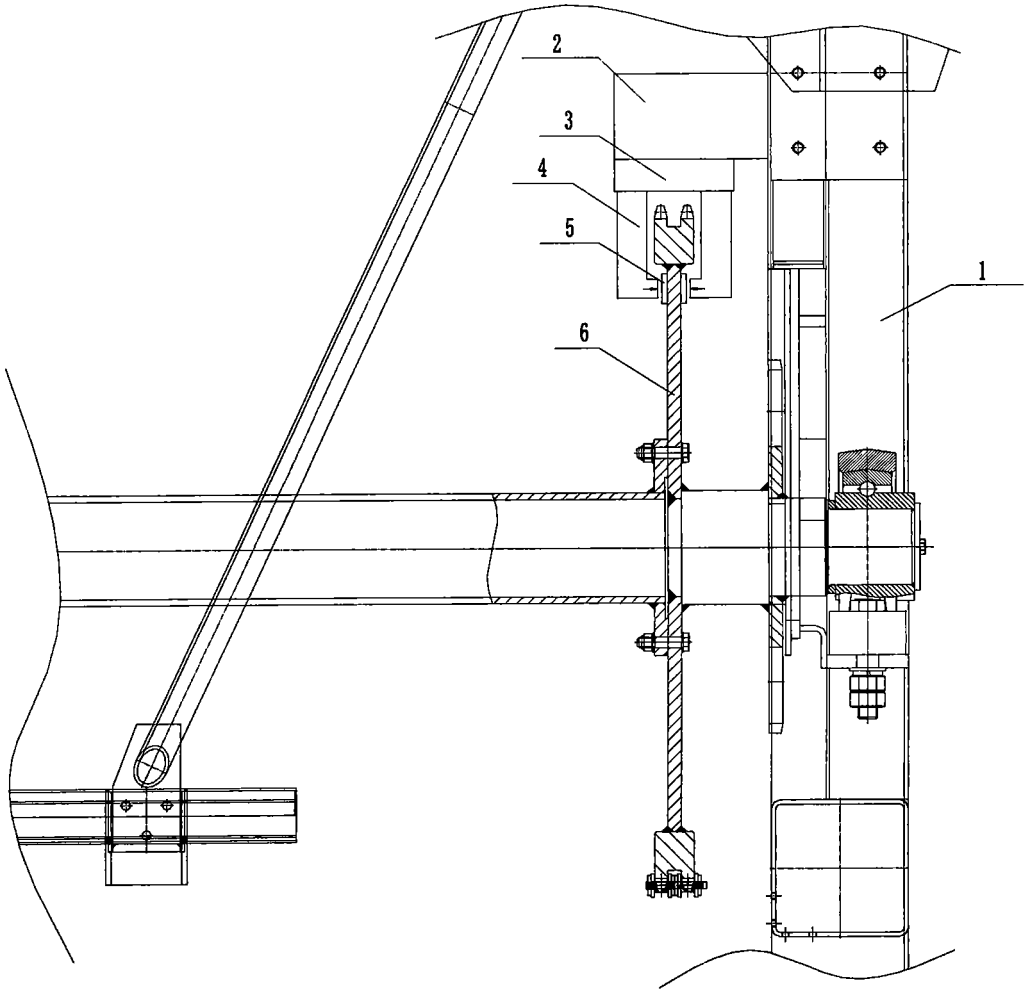


图1

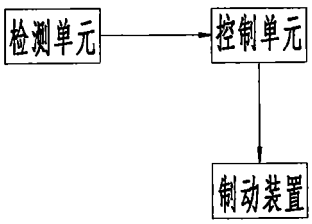


图2