



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102897173 B

(45) 授权公告日 2015.04.15

(21) 申请号 201210350375.1

CN 102424050 A, 2012.04.25, 全文.

(22) 申请日 2012.09.20

KR 20100136057 A, 2010.12.28, 全文.

US 5720455 A, 1998.02.24, 全文.

(73) 专利权人 南车南京浦镇车辆有限公司

地址 210031 江苏省南京市高新技术产业开发区泰山园区浦珠北路 68 号

审查员 田远

(72) 发明人 夏益韬 黄涛 杨伟 杨璐

陈美霞 张成光 奚华峰

(74) 专利代理机构 南京同泽专利事务所(特殊普通合伙) 32245

代理人 石敏

(51) Int. Cl.

B61C 17/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101541615 A, 2009.09.23, 全文.

CN 102490734 A, 2012.06.13, 全文.

CN 102649436 A, 2012.08.29, 全文.

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

列车控制与监测系统列车方向控制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种列车控制与监测系统列车方向控制方法,系一种基于列车控制与监测系统的牵引制动的控制策略,通过对列车监测与控制系统中牵引制动控制功能实现的具体方式的描述分析,以及对在安全与危害分析的基础上进行异常自动处理的分析,展现了列车网络控制功能的可靠性、安全性、可维护性与低成本等优势,为列车监测与控制系统控制功能的深入使用提供参考依据。本发明通过列车控制与监测系统实现牵引制动方向的控制,能够对牵引系统与制动系统进行综合分析,从而大大地增加牵引制动的信息交互,以及大大地减少牵引制动的响应时间。

1. 列车控制与监测系统列车方向控制方法,其特征在于:

当列车状态由静止状态到非静止状态时,列车方向锁定;当列车为持续非静止状态时,列车的方向始终保持不变;当列车状态由非静止状态到静止状态时,列车方向解除锁定;

当列车静止时,若车辆控制单元检测到激活司机室的牵引向前信号与牵引向后信号同时激活,或者两个司机室同时激活,或者激活司机室的远程输入输出设备不可信,那么车辆控制单元不执行方向的判断并提示司机方向故障;

如果激活司机室的远程输入输出设备可信,此时车辆控制单元检测到激活司机室的牵引向前信号激活,且激活司机室的牵引向后信号未激活,那么车辆控制单元发送控制信号:与激活司机室在同一编组内的变流器执行牵引向前,与激活司机室的不在同一编组内的变流器执行牵引向后;

如果激活司机室的远程输入输出设备可信,此时车辆控制单元检测到激活司机室的牵引向后信号激活,且激活司机室的牵引向前信号未激活,那么车辆控制单元发送控制信号:与激活司机室在同一编组内的变流器执行牵引向后,与激活司机室的不在同一编组内的变流器执行牵引向前。

## 列车控制与监测系统中的列车方向控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种列车控制与监测系统中的列车方向控制方法,属于列车牵引制动控制策略技术领域。

### 背景技术

[0002] 列车控制与监测系统主要实现了列车状态实时的显示,用于辅助司机驾驶操作,以及对各类故障的精确诊断定位,用于辅助维护人员的维护操作。列车控制与监测系统的控制功能主要是实现列车的各类功能控制。随着列车网络国产化的深入,以及业主对控制功能需求的增大,列车硬连线的控制方式已经不能满足需求,列车监视与控制系统参与控制已是大势所趋。列车硬连线存在布线复杂,设备多成为了硬连线控制的弊端,然而列车网络参与控制将大大减少硬连线以及设备的布置,从源头上降低生产成本,维护成本,并有效的减少因设备增加而带来的故障隐患。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,克服现有技术的上述不足,提供一种列车控制与监测系统中的列车方向控制方法。

[0004] 为了解决以上技术问题,本发明提供的列车控制与监测系统中的列车方向控制方法,其特征在于:

[0005] 当列车状态由静止状态到非静止状态时,列车方向锁定;当列车为持续非静止状态时,列车的方向始终保持不变;当列车状态由非静止状态到静止状态时,列车方向解除锁定;

[0006] 当列车静止时,若车辆控制单元检测到激活司机室的牵引向前信号与牵引向后信号同时激活,或者两个司机室同时激活,或者激活司机室的远程输入输出设备不可信,那么车辆控制单元不执行方向的判断并提示司机方向故障;

[0007] 如果激活司机室的远程输入输出设备可信,此时车辆控制单元检测到激活司机室的牵引向前信号激活,且激活司机室的牵引向后信号未激活,那么车辆控制单元发送控制信号:与激活司机室在同一编组内的变流器执行牵引向前,与激活司机室的不在同一编组内的变流器执行牵引向后;

[0008] 如果激活司机室的远程输入输出设备可信,此时车辆控制单元检测到激活司机室的牵引向后信号激活,且激活司机室的牵引向前信号未激活,那么车辆控制单元发送控制信号:与激活司机室在同一编组内的变流器执行牵引向后,与激活司机室的不在同一编组内的变流器执行牵引向前。

[0009] 本发明系一种基于列车控制与监测系统的牵引制动的控制策略,通过对列车监测与控制系统中牵引制动控制功能实现的具体方式的描述分析,以及对在安全与危害分析的基础上进行异常自动处理的分析,展现了列车网络控制功能的可靠性、安全性、可维护性与低成本等优势,为列车监测与控制系统控制功能的深入使用提供参考依据。

[0010] 本发明通过列车控制与监测系统实现牵引制动方向的控制,能够对牵引系统与制动系统进行综合分析,从而大大地增加牵引制动的信息交互,以及大大地减少牵引制动的响应时间。

### 具体实施方式

[0011] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0012] 本实施例列车控制与监测系统列车方向控制方法:

[0013] 当列车状态由静止状态到非静止状态时,列车方向锁定;当列车为持续非静止状态时,列车的方向始终保持不变;当列车状态由非静止状态到静止状态时,列车方向解除锁定;

[0014] 当列车静止时,若车辆控制单元检测到激活司机室的牵引向前信号与牵引向后信号同时激活,或者两个司机室同时激活,或者激活司机室的远程输入输出设备不可信,那么车辆控制单元不执行方向的判断并提示司机方向故障;

[0015] 如果激活司机室的远程输入输出设备可信,此时车辆控制单元检测到激活司机室的牵引向前信号激活,且激活司机室的牵引向后信号未激活,那么车辆控制单元发送控制信号:与激活司机室在同一编组内的变流器执行牵引向前,与激活司机室的不在同一编组内的变流器执行牵引向后;

[0016] 如果激活司机室的远程输入输出设备可信,此时车辆控制单元检测到激活司机室的牵引向后信号激活,且激活司机室的牵引向前信号未激活,那么车辆控制单元发送控制信号:与激活司机室在同一编组内的变流器执行牵引向后,与激活司机室的不在同一编组内的变流器执行牵引向前。

[0017] 除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。