



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103481908 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201310450309. 6

(22) 申请日 2013. 09. 29

(71) 申请人 中铁二院武汉勘察设计研究院有限
责任公司

地址 430077 湖北省武汉市洪山区关山一路
特 1 号光谷软件园 E5 栋

(72) 发明人 张佳楠 王增力 陆文庆 卢刚
蔡云峰 石玉莹 陈安观 方亚非

(74) 专利代理机构 武汉凌达知识产权事务所
(特殊普通合伙) 42221

代理人 宋国荣

(51) Int. Cl.

B61J 3/00(2006. 01)

B61K 7/02(2006. 01)

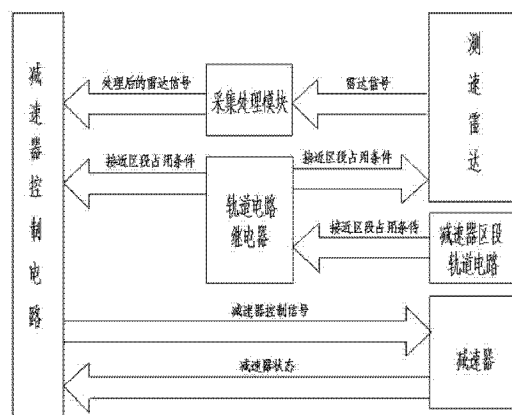
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于铁路平面溜放调速和驼峰溜放防止
车辆溜逸的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种同时用于驼峰防溜作业和铁路平面溜放作业调速的方法,在编尾场股道入口设置钳夹式减速器,在钳夹式减速器打靶区终端至变坡点区间的设置减速顶,在调车信号机和钳夹式减速器之间设置测速雷达,钳夹式减速器安装位置设置减速器区段轨道电路和钳夹式减速器控制电路;在编尾平面溜放作业和驼峰溜放作业中,采用钳夹式减速器、测速雷达、减速器区段轨道电路和钳夹式减速器控制电路对铁路车辆进行调速作业和防止车辆溜逸越出股道。本发明可以减少作业人员,提高编尾场的平面溜放调速作业的效率,减少作业的安全隐患,使编组场尾部平面调车作业彻底摆脱了铁鞋,保证运输安全,提高了劳动生产率。



1. 一种用于铁路车辆平面溜放调速和驼峰溜放防止车辆溜逸的方法,其特征是:在编尾场股道入口且距编尾场股道调车信号机 80 至 120m 位置设置钳夹式减速器,在钳夹式减速器打靶区终端至编尾场股道中的变坡点区间内设置减速顶,在调车信号机和钳夹式减速器之间设置测速雷达,钳夹式减速器安装位置设置减速器区段轨道电路和钳夹式减速器控制电路,减速器区段轨道电路的输出连接测速雷达的输入,测速雷达的输出连接钳夹式减速器控制电路的输入;在编尾平面溜放作业中,采用上述减速顶、钳夹式减速器、测速雷达、减速器区段轨道电路和钳夹式减速器控制电路对铁路车辆进行调速作业;在驼峰溜放作业中,采用上述钳夹式减速器、测速雷达、减速器区段轨道电路和钳夹式减速器控制电路防止车辆溜逸越出股道。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征是:所述钳夹式减速器的常态为制动状态。

一种用于铁路平面溜放调速和驼峰溜放防止车辆溜逸的方法

所属技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于铁路平面溜放调速和驼峰溜放防止车辆溜逸的方法,应用于铁路运输货运编组站尾部平面溜放作业的自动调速及防溜控制。

背景技术

[0002] 铁路编组场尾部(编尾场)平面溜放调车作业是一种利用机车动能加速推送车辆前行,将前行的车辆脱钩,同时机车减速,车辆利用惯性继续前行(溜放),按照道岔的开向位置进入不同股道停车的编组调车作业方法(俗称平面溜放作业)。进入股道的运动车辆通过减速控制与该股道停留的既有车辆在 3km/h 以下的速度连挂,组成新的车辆编组。

[0003] 目前编组场尾部平面溜放的减速控制还处于人工状态,大量采用车辆自带的人力手闸调速或人工往钢轨上放止轮器(铁鞋)进行调速。

[0004] 人工手闸调速需要人员在溜放车辆上以人力用车辆自带的手闸给溜放车辆车轮施加制动力减速溜放车辆。这种方法制动力小,制动力不足时会产生车辆冲撞危险和人身安全。同时每一钩溜放的车辆都要配置一到四名有经验的制动人员,劳动效率低。

[0005] 铁鞋制动是人工在地面将止轮器放置于铁轨上,强制溜放车辆的车轮停止转动,以车轮轨踏面与钢轨的强制平面磨擦代替正常滚动摩擦消耗动能。这种方式易发生卡鞋带来的脱轨、制动不当带来的冲撞及忘记撤出铁鞋带来的倒拉铁鞋等安全问题,同时会对车轮踏面造成损伤。;铁鞋的遗失对铁路正线行车具有较严重的安全隐患。人工控制的铁鞋调速无法实现自动联挂,效率低下。铁鞋制动需要在编组场尾部的每一股道配置一到二个有经验的人员放置铁鞋,劳动效率低。

[0006] 编组场头部驼峰溜放作业是调车机车将欲解体的车辆推送到一个人工建设形像于骆驼驼峰坡道的顶部,利用峰顶和编组场股道高度差产生的位能加速车辆溜放,溜放车辆按道岔的位置进入不同编组场股道,通过调速系统与股道停留的车辆以小于 3km/h 的速度连挂。为防止驼峰溜放车辆溜出编组线发生事故,编组场尾部股道安装有防溜系统(停车器)。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的问题是提供一种用于同时解决铁路平面溜放调速和驼峰溜放防止车辆溜逸的方法,该发明可用于编组场尾部(编尾)平面溜放调车作业的区域,且劳动效率较高,安全可靠。该发明在完成平面溜放调速控制的同时具备驼峰溜放防溜系统功能(停车器)。

[0008] 减速器系统由驼峰运用单方向减速运用,在编尾设定为双方向减速运用,在驼峰溜放运用时设定缓解为常态模式,在编尾运用时设定制动为常态模式。同一股道的平面溜放调速系统在牵出线平面溜放作业时是调速系统,在编组场驼峰溜放作业时是防溜系统(停车器)。

[0009] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种用于铁路车辆平面溜放调速和驼峰溜放防止车辆溜逸的方法，在编尾场股道入口且距编尾场股道调车信号机 80 至 120m 位置设置钳夹式减速器，在钳夹式减速器打靶区终端至编尾场股道中的变坡点区间内设置减速顶，在调车信号机和钳夹式减速器之间设置测速雷达，钳夹式减速器安装位置设置减速器区段轨道电路和钳夹式减速器控制电路，减速器区段轨道电路的输出连接测速雷达的输入，测速雷达的输出连接钳夹式减速器控制电路的输入；在编尾平面溜放作业中，采用上述减速顶、钳夹式减速器、测速雷达、减速器区段轨道电路和钳夹式减速器控制电路对铁路车辆进行调速作业；在驼峰溜放作业中，采用上述钳夹式减速器、测速雷达、减速器区段轨道电路和钳夹式减速器控制电路防止车辆溜逸越出股道。

[0010] 本发明在编组场尾部编组线区域内安装雷达测速系统、钳夹式减速系统和测控系统组成编组场尾部平面溜放调速系统，同时兼有驼峰溜放防溜功能。其中钳夹式减速器常态为制动态。

[0011] 本发明将应用于编组场尾部平面溜放作业和驼峰防溜作业。

[0012] 本发明可以减少作业人员，提高编尾场的平面溜放调速作业的效率，减少作业的安全隐患。同时因为编组场尾部的减速器兼有防溜控制功能，使编组场尾部平面调车作业彻底摆脱了铁鞋，保证运输安全，提高了劳动生产率。

附图说明

[0013] 附图 1 是本发明的构成框图。

[0014] 附图 2 是本发明的布置于编尾场股道的示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对发明进一步说明。

[0016] 本发明方法为：在编尾场股道入口处且距编尾股道调车信号机 80 至 120m 位置设置钳夹式减速器，在钳夹式减速器打靶区终端至变坡点区间的设置减速顶，在调车信号机和钳夹式减速器之间设置测速雷达，钳夹式减速器安装位置设置减速器区段轨道电路和钳夹式减速器控制电路，减速器区段轨道电路的输出连接测速雷达的输入，测速雷达的输出连接钳夹式减速器控制电路的输入；在编尾平面溜放作业中，采用减速顶、钳夹式减速器、测速雷达、减速器区段轨道电路和钳夹式减速器控制电路对铁路车辆进行调速作业；在驼峰溜放作业中，采用上述同一组钳夹式减速器、测速雷达、减速器区段轨道电路和钳夹式减速器控制电路防止车辆溜逸越出股道。

[0017] 其中钳夹式减速器常态为制动态。

[0018] 参见图 1- 图 2，本发明编尾场股道 5 入口处位置设置的钳夹式减速器 3，安装位置距编尾股道调车信号机 1（80 ~ 120）米。减速器打靶区终端开始布置减速顶 4 至变坡点，以保证车列出口速度不超过 5Km/h，通过减速顶调速至安全连挂速度与股道既有车辆安全连挂。钳夹式减速器安装位置设置减速器区段轨道电路（如驼峰直流轨道电路）。在减速器入口前设测速雷达 2，测速范围为减速器前后 15m 区域范围内。减速器区段轨道电路占用条件做为雷达开机条件。本发明还设有与钳夹式减速器连接的钳夹式减速器控制电路（如继电器控制电路），减速器区段轨道电路和测速雷达之间设有轨道电路继电器，减速器区段轨

道电路的输出通过轨道电路继电器连接测速雷达的输入 ;测速雷达与钳夹式减速器控制电路之间设有采集处理模块,测速雷达的输出通过采集处理模块连接钳夹式减速器控制电路的输入。

[0019] 当车辆从编尾牵出线进入股道作业时,在减速器入口前轧入接近区段轨道电路。轨道电路将接近区段占用条件信号传给轨道电路继电器使节点落下产生开关量,使测速雷达开机测速并将速度值(雷达信号)经采集处理模块处理后(处理后的雷达信号)传送至减速器控制电路 ;同时轨道电路将接近区段占用条件信号送给减速器控制电路用于掌握车辆作业的情况。减速器控制电路实时监测室外减速器状态,并根据速度值及减速器状态情况并通过减速器控制信号控制钳夹式减速器。本发明也可设置手动控制装置直接对钳夹式减速器下命令。车辆出清后,轨道电路空闲,雷达关机。

[0020] 对驼峰溜放车辆作业中释放的运动车辆,在进入编尾减速器控制范围内后,使用减速器轨道电路判断车辆进入送出轨道占用条件启动测速雷达开机。雷达测量驼峰溜逸车辆的速度经采集处理模块处理后传送至减速器控制电路。控制系统根据反向入口车辆速度进行闭环控制,持续调整减速器制动压力,确保所有车辆停在信号机内方缓冲区内。

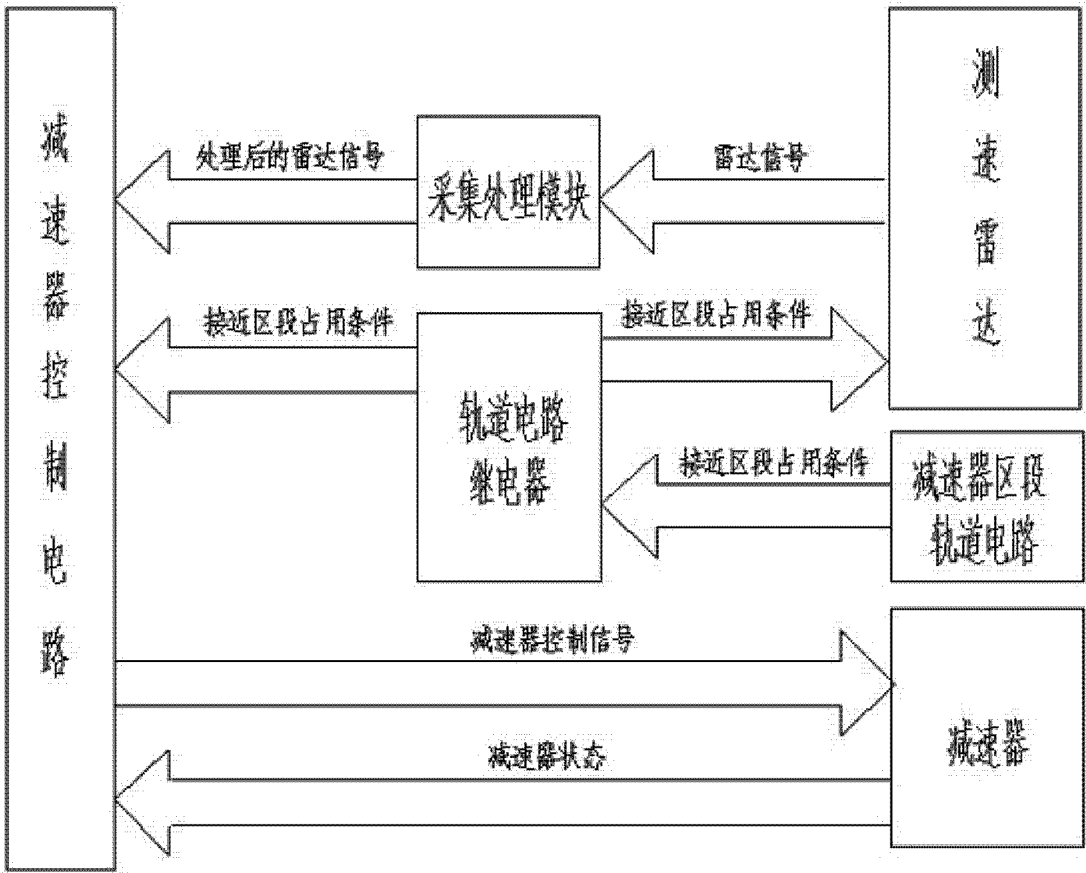


图 1

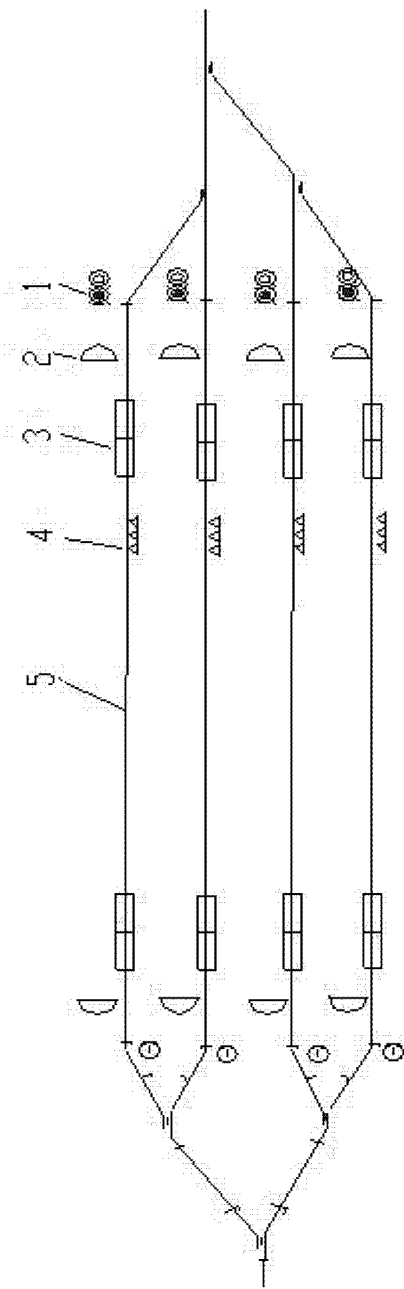


图 2