

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201924317 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 10

(21) 申请号 201020667082. 2

(22) 申请日 2010. 12. 17

(73) 专利权人 嘉纳尔科技(北京)有限公司
地址 100176 北京市大兴区经济技术开发区
西环南路 18 号 C 座 523 室

(72) 发明人 刘金营 金文涛 谭进文

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243

代理人 许静 姜精斌

(51) Int. Cl.

E01H 8/08(2006. 01)

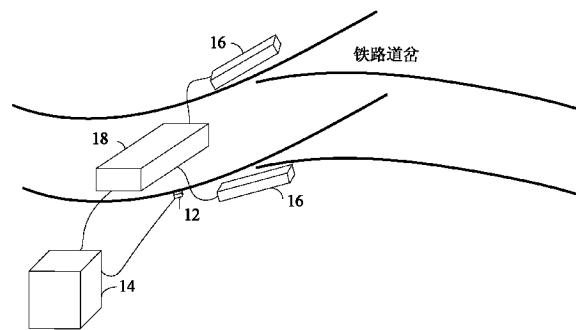
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

铁路道岔的除冰系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种铁路道岔的除冰系统,属于除冰领域。其中,该铁路道岔的除冰系统,包括:用于产生微波对铁路道岔进行微波加热的一个以上除冰装置;贴附在铁路道岔上、与所述除冰装置一一对应的一个以上温度传感器;用于根据所述温度传感器传递的温度,控制所述温度传感器对应的除冰装置工作的控制装置,所述控制装置与各个除冰装置以及各个温度传感器分别连接。本实用新型的技术方案能够方便地清除轨道上的积雪或冰层,保证轨道缝隙及周围环境没有积雪或冰层。本实用新型的技术方案适用于铁路轨道交通。



1. 一种铁路道岔的除冰系统,其特征在于,包括:
用于产生微波对铁路道岔进行微波加热的一个以上除冰装置;
贴附在铁路道岔上、与所述除冰装置一一对应的一个以上温度传感器;
用于根据所述温度传感器传递的温度,控制所述温度传感器对应的除冰装置工作的控制装置,所述控制装置与各个除冰装置以及各个温度传感器分别连接。
2. 根据权利要求 1 所述的铁路道岔的除冰系统,其特征在于,所述除冰装置包括:
设置在铁路道岔预设范围内的一个以上微波辐射天线;
设置在铁路道岔地下、与所述微波辐射天线相连接的微波发生器。
3. 根据权利要求 2 所述的铁路道岔的除冰系统,其特征在于,所述微波发生器与所述微波辐射天线通过埋设于地下的微波电缆相连接。

铁路道岔的除冰系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除冰领域,特别是指一种铁路道岔的除冰系统。

背景技术

[0002] 目前,除地铁外,多数轨道均处于露天,受天气影响较大。其中冬天的大雪会对铁路运输造成很大影响。一般来说,落到轨道上的雪在轮饼重力、高速碾压下,不会积存在轨道表面,而化作水四散。但如果雪下得比较大,天气又非常寒冷,刚化的水就会结成薄冰;如此反复,轨道上便会结成一层冰壳。这种现象在铁路道岔处尤为突出。道岔转辙器尖轨与基本轨、辙叉及护轨、翼轨与叉心等处缝隙狭窄,这些地方无论是存在结冰或压实的积雪,都会造成转辙器动作失误或失灵,甚至使列车有脱轨的危险,严重威胁行车安全,扰乱行车秩序。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种铁路道岔的除冰系统,能够方便地清除轨道上的积雪或冰层,保证轨道缝隙及周围环境没有积雪或冰层。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的实施例提供技术方案如下:

[0005] 一方面,提供一种铁路道岔的除冰系统,包括:

[0006] 用于产生微波对铁路道岔进行微波加热的一个以上除冰装置;

[0007] 贴附在铁路道岔上、与所述除冰装置一一对应的一个以上温度传感器;

[0008] 用于根据所述温度传感器传递的温度,控制所述温度传感器对应的除冰装置工作的控制装置,所述控制装置与各个除冰装置以及各个温度传感器分别连接。

[0009] 其中,所述除冰装置包括:

[0010] 设置在铁路道岔预设范围内的一个以上微波辐射天线;

[0011] 设置在铁路道岔地下、与所述微波辐射天线相连接的微波发生器。

[0012] 其中,所述微波发生器与所述微波辐射天线通过埋设于地下的微波电缆相连接。

[0013] 本实用新型的实施例具有以下有益效果:

[0014] 上述方案中,在基本不改变现有轨道设计及行车安全的前提下,在铁路道岔附近设置除冰装置,这样在遇到大雪、结冰等恶劣天气时,控制装置通过温度传感器检测到铁路道岔的温度过低时,就控制除冰装置对铁路道岔进行微波加热,避免因气温过低而导致雨雪在道岔上及道岔间隙内结成冰层,确保道岔自由灵活操作的功能,从而保证铁路行车安全,维持正常行车秩序。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的铁路道岔的除冰系统的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的铁路道岔的除冰系统的另一结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型的实施例要解决的技术问题、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。

[0018] 本实用新型的实施例针对现有技术中在气温较低时,铁路道岔处易出现结冰或积雪的问题,提供一种铁路道岔的除冰系统,能够方便地清除轨道上的积雪或冰层,保证轨道缝隙及周围环境没有积雪或冰层。

[0019] 图 1 为本实用新型的铁路道岔的除冰系统的结构示意图,如图 1 所示,本实施例包括:

[0020] 用于产生微波对铁路道岔进行微波加热的一个以上除冰装置 10;

[0021] 贴附在铁路道岔上、与除冰装置 10 一一对应的一个以上温度传感器 12;

[0022] 用于根据温度传感器 12 传递的温度,控制温度传感器 12 对应的除冰装置 10 工作的控制装置 14,控制装置 14 与各个除冰装置 10 以及各个温度传感器 12 分别连接。

[0023] 本实施例的铁路道岔的除冰系统,在基本不改变现有轨道设计及行车安全的前提下,在铁路道岔附近设置除冰装置,这样在遇到大雪、结冰等恶劣天气时,控制装置通过温度传感器检测到铁路道岔的温度过低时,就控制除冰装置对铁路道岔进行微波加热,避免因气温过低而导致雨雪在道岔上及道岔间隙内结成冰层,确保道岔自由灵活操作的功能,从而保证铁路行车安全,维持正常行车秩序。

[0024] 下面结合图 2 对本实用新型的铁路道岔的除冰系统进行详细介绍,本实用新型中的除冰装置 10 由微波发生器 18 和微波辐射天线 16 组成,每一除冰装置 10 包括一个微波发生器 18 和一个以上微波辐射天线 16,微波发生器 18 和一个以上微波辐射天线 16 通过埋设于地下的微波电缆相连接,为了不改变现有轨道设计,如图 2 所示,微波发生器 18 埋在铁路道岔附近地下,微波辐射天线 16 设置在道岔预设范围之内,具体地,微波辐射天线 16 可以设置在距道岔半米内的范围内,温度传感器 12 贴附在铁路道岔轨道上。

[0025] 本实施例中的温度传感器 12 将测量到的铁路轨道的温度传递给控制装置 14,其中,控制装置 14 可以置于车站机房内。一个控制装置 14 可以控制 $N(N \geq 1)$ 个除冰装置,温度传感器 12 与除冰装置 10 是一一对应的关系,控制装置 14 通过温度传感器 12 传递的温度控制与该温度传感器 12 对应的除冰装置 10 的开启。具体地,控制装置 14 可以设置一个上限温度和一个下限温度,各道岔上的温度传感器 12 传回当前铁路道岔温度,若控制装置 14 发现其中一温度传感器 12 传回的温度小于设置的下限温度,则开启该温度传感器 12 对应的除冰装置 10,除冰装置 10 中的微波发生器 18 产生微波,通过微波辐射天线 16 对该组道岔进行微波加热;在该温度传感器 12 传回的温度大于上限温度后,关闭该温度传感器 12 对应的除冰装置 10。其中,上限温度与下限温度之间存在一定差值,比如设置上限温度为 20°C ,下限温度 10°C ,这样可以避免频繁开启关闭除冰装置 10。

[0026] 本实施例对铁路道岔采用微波加热的方式,由于电磁波加热不需要热传导过程,因此加热速度快,并且电磁波能量直接作用于道岔及其附近区域,热损失少。

[0027] 本实施例在基本不改变现有轨道设计及行车安全的前提下,在铁路道岔附近地下埋设微波发生器,在道岔附近设置微波辐射天线,每一组除冰装置由置于车站机房内的控制装置远程控制。在遇到大雪、结冰等恶劣天气时,道岔上的温度传感器传回当前道岔铁轨温度,如温度小于预设的下限温度,则控制装置开启该温度传感器对应的除冰装置,对该

组道岔进行微波加热。本实施例可以避免因气温过低而导致雨雪在道岔上及道岔间隙内结成冰层,确保道岔自由灵活操作的功能,从而保证铁路行车安全,维持正常行车秩序。

[0028] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

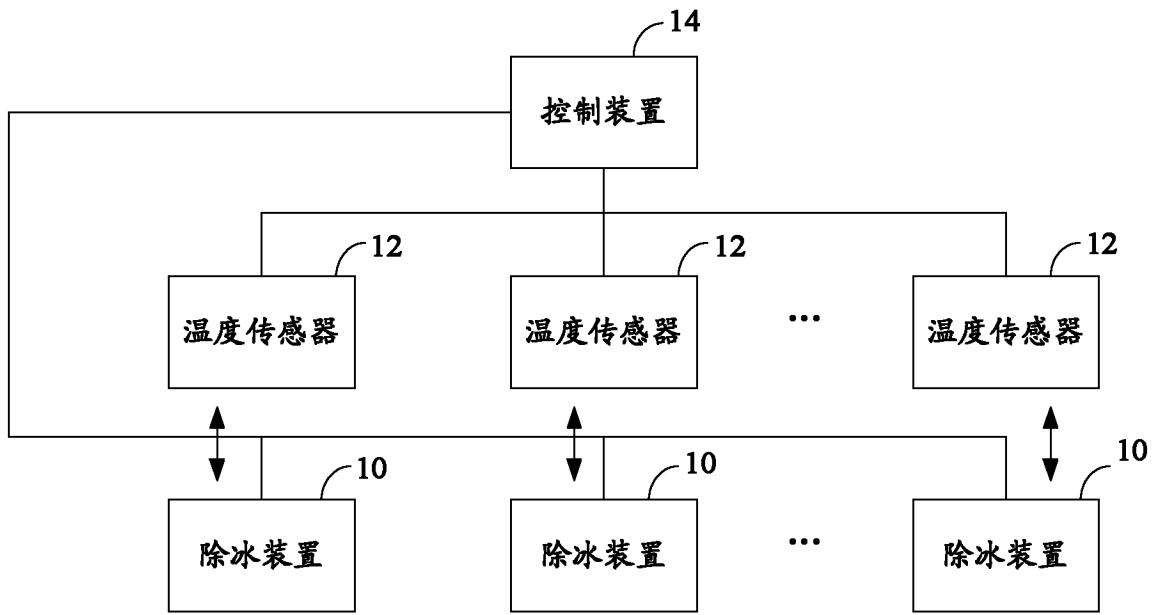


图 1

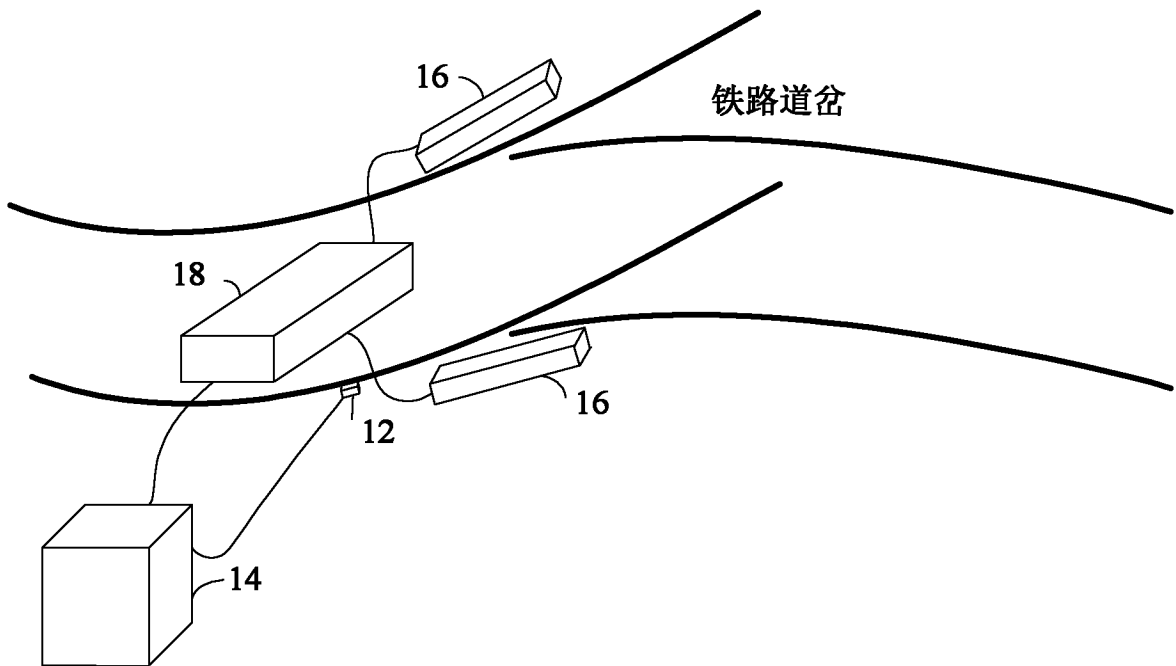


图 2