



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205365603 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201520927819. 2

(22) 申请日 2015. 11. 20

(73) 专利权人 南车株洲电力机车研究所有限公司

地址 412001 湖南省株洲市石峰区时代路
169 号

专利权人 湖南南车时代电动汽车股份有限公司

(72) 发明人 任田良 杨勇 肖磊 张群政
张沛伟 陈亮 王婉霞 朱田
翁涛 赵湘衡 胡浩怿 刘小聪
彭京 蒋小晴 张陈林

(74) 专利代理机构 湖南兆弘专利事务所 43008
代理人 周长清

(51) Int. Cl.
B61C 17/00(2006. 01)

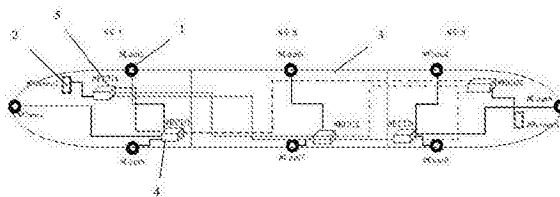
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

用于胶轮低地板智能轨道列车的 360 度全景环绕影像系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于胶轮低地板智能轨道列车的 360 度全景环绕影像系统,包括环绕车身的四个以上的图像采集部件和位于驾驶室内的显示屏,至少一个所述图像采集部件位于车身的头部,至少一个所述图像采集部件位于车身的尾部,所述车身的每个侧面均设置至少一个图像采集部件;所有所述图像采集部件的图像信号均在显示屏上实时显示。本实用新型具有结构简单、操作方便、能够大大提高长车身车辆驾驶安全性等优点。



1. 一种用于胶轮低地板智能轨道列车的360度全景环绕影像系统,其特征在于,包括环绕车身(3)的四个以上的图像采集部件(1)和位于驾驶室內的显示屏(2),至少一个所述图像采集部件(1)位于车身(3)的头部,至少一个所述图像采集部件(1)位于车身(3)的尾部,所述车身(3)的每个侧面均设置至少一个图像采集部件(1);所有所述图像采集部件(1)的图像信号均在显示屏(2)上实时显示;

所述车身(3)上每个车厢的两侧均布置至少一个图像采集部件(1);

每个所述车厢上设置环视处理单元(4)用来进行对应车厢上图像采集部件(1)的画面集成处理。

2. 根据权利要求1所述的用于胶轮低地板智能轨道列车的360度全景环绕影像系统,其特征在于,还包括一视频合成处理单元(5),用来将所有图像采集部件(1)得到的图像信号进行合成处理,再由显示屏(2)进行实时显示。

3. 根据权利要求1所述的用于胶轮低地板智能轨道列车的360度全景环绕影像系统,其特征在于,还包括一视频合成处理单元(5),用来将所有环视处理单元(4)得到的画面信号进行合成汇合拼接,再由显示屏(2)进行实时显示。

4. 根据权利要求2所述的用于胶轮低地板智能轨道列车的360度全景环绕影像系统,其特征在于,经所述视频合成处理单元(5)处理后的画面中部为车身(3),车身(3)周围分成与每个图像采集部件(1)的显示区域,用来显示各个显示区域内的实际状况。

5. 根据权利要求1所述的用于胶轮低地板智能轨道列车的360度全景环绕影像系统,其特征在于,所述列车为双向行驶时,所述列车的头部、尾部驾驶室內均设置一个显示屏(2)。

6. 根据权利要求5所述的用于胶轮低地板智能轨道列车的360度全景环绕影像系统,其特征在于,每个显示屏(2)对应设置一个视频合成处理单元(5),用来将所有图像采集部件(1)得到的图像信号进行合成处理,再由显示屏(2)进行实时显示。

7. 根据权利要求1所述的用于胶轮低地板智能轨道列车的360度全景环绕影像系统,其特征在于,所述图像采集部件(1)为180度鱼眼摄像头,安装于车辆最顶端。

8. 根据权利要求1所述的用于胶轮低地板智能轨道列车的360度全景环绕影像系统,其特征在于,各部件之间通过防磁干扰屏蔽线相连。

用于胶轮低地板智能轨道列车的360度全景环绕影像系统

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及到城市公共交通设备领域,特指一种用于胶轮低地板智能轨道列车的360度全景环绕影像系统。

背景技术

[0002] 城市轨道交通是指具有连续导向能力的专线公共交通系统,其特点表现为拥有特定轨道,车辆沿轨道运行。常见的城市轨道交通有地铁、轻轨、有轨电车等。其中,地铁、轻轨大都建造于地下或者高架桥上,通过使用闭塞模式实现其在轨道专线中自由运行,它们虽然运输力强大,但前期基础设施及车辆购置成本较大,使得其在中小城市不能广泛应用。有轨电车则需要专门的电力系统和轨道配合设计,无论是设计建设成本或者维护成本相对较大、且易受制于运行环境。

[0003] 除了上述轨道交通之外,其它的公共交通系统常见的有传统公交车、铰接式汽车列车。传统公交车成本低、行驶灵活,当前方有障碍物时,能够很方便的躲开障碍物继续行驶,当车辆发生故障时,可以靠边,不会影响其他车辆行驶。但传统公交车运力少,通常会通过铰接多节车厢来组成汽车列车增加运力。在中小城市中发展汽车列车替代传统的公交车,在保证汽车列车通过性和转向性能等安全因素条件下,其不仅能够提高运输能力而且能降低运输成本30%左右。

[0004] 为此,需要提供一种具有超长车身结构的双向行驶无轨列车来满足运力的需求。然而,超长车身结构的双向行驶无轨列车也存在着各种安全性设计问题有待解决。如,超长车身结构的双向行驶无轨列车的操纵驾驶比一般城市客车要更难,通过传统的驾驶室结构及驾驶方式,驾驶员往往无法及时掌控车辆在停车、起步以及上下乘客时车辆四周的安全状况,从而带来巨大的安全隐患。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题就在于:针对现有技术存在的技术问题,本实用新型提供一种结构简单、操作方便、能够大大提高长车身车辆驾驶安全性的用于胶轮低地板智能轨道列车的360度全景环绕影像系统。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种用于胶轮低地板智能轨道列车的360度全景环绕影像系统,包括环绕车身的四个以上的图像采集部件和位于驾驶室內的显示屏,至少一个所述图像采集部件位于车身的头部,至少一个所述图像采集部件位于车身的尾部,所述车身的每个侧面均设置至少一个图像采集部件;所有所述图像采集部件的图像信号均在显示屏上实时显示。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进:所述车身上每个车厢的两侧均布置至少一个图像采集部件。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进:每个所述车厢上设置环视处理单元用来进行对应车厢上图像采集部件的画面集成处理。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进:还包括一视频合成处理单元,用来将所有图像采集部件得到的图像信号进行合成处理,再由显示屏进行实时显示。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进:还包括一视频合成处理单元,用来将所有环视处理单元得到的画面信号进行合成汇合拼接,再由显示屏进行实时显示。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进:经所述视频合成处理单元处理后的画面中部为车身,车身周围分成与每个图像采集部件的显示区域,用来显示各个显示区域内的实际状况。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进:所述列车为双向行驶时,所述列车的头部、尾部驾驶室内均设置一个显示屏。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进:每个显示屏对应设置一个视频合成处理单元,用来将所有图像采集部件得到的图像信号进行合成处理,再由显示屏进行实时显示。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进:所述图像采集部件为180度鱼眼摄像头,安装于车辆最顶端。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进:各部件之间通过防磁干扰屏蔽线相连。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型的用于胶轮低地板智能轨道列车的360度全景环绕影像系统,结构简单、操作方便,能够实现关于车身的360度全景环绕实时影像,能够满足驾驶员在车辆行驶、车辆上下乘客以及车辆起步时的四周状况,大大提高了操作和驾驶的安全性。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型所适用的双向行驶无轨列车的结构示意图。

[0019] 图2是本实用新型系统的组成及布置示意图。

[0020] 图3是本实用新型在具体应用实例中显示屏上画面的示意图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、图像采集部件;2、显示屏;3、车身;4、环视处理单元;5、视频合成处理单元。

具体实施方式

[0023] 以下将结合说明书附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0024] 如图1所示,为本实用新型主要应用于的双向行驶无轨列车,整个车身3长达35米,整车可以分为多节车厢(如三节)、两个车头,整个车辆可实现双向行驶。这种超长车身3的列车,在驾驶时,仅通过传统车辆后视镜已经无法满足安全驾驶的需求,车辆尾部、车辆侧部等重要部位均无法实时观察到。

[0025] 如图2所示,本实用新型的用于胶轮低地板智能轨道列车的360度全景环绕影像系统,包括环绕车身3的四个以上的图像采集部件1和位于驾驶室内的显示屏2,至少一个图像采集部件1位于车身3的头部,至少一个图像采集部件1位于车身3的尾部,车身3的每个侧面均设置至少一个图像采集部件1;所有图像采集部件1的图像信号均在显示屏2上实时显示。

[0026] 在具体应用实例中,可以根据车身3的实际车厢数来布置图像采集部件1,每个车厢上的两侧均布置至少一个图像采集部件1(如本申请为八个:Cam1~Cam 8)。进一步,还可以直接在每个车厢上直接设置环视处理单元4(ECU1~ECU3),用来进行画面集成处理。

[0027] 在具体应用实例中,还可以进一步设置一个视频合成处理单元5(ECU4),用来将环

视处理单元4得到的画面进行整体汇合拼接,完成360度全景环绕影像。进一步,还可以再画面拼接后再进行影像3D渲染处理。

[0028] 如图3所示,在一个具体应用实例中,经过视频合成处理单元5的拼接处理后,在显示屏2上实时显示了目前的列车周侧状况,C1~C8为八个区域,图像中部为车身3,八个显示区域分别对应位于车身3的周围,整个显示画面十分有利于驾驶员的操作,大大提高了车辆行驶的安全性。

[0029] 在本实施例中,由于列车为双向行驶的,因此在列车的头部、尾部驾驶室内均可以设置一个显示屏2。同理,也可以为每一个显示屏2设置一个视频合成处理单元5(ECU4~ECU5)。

[0030] 根据实际需要,在具体应用时,图像采集部件1可以采用摄像头,该摄像头优选为180度鱼眼摄像头,安装于车辆最顶端。各部件之间可以通过防磁干扰屏蔽线相连。

[0031] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。例如说,本实用新型还能够适用于其他类型的多轴汽车列车,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原理前提下的若干改进和润饰,应视为本实用新型的保护范围。

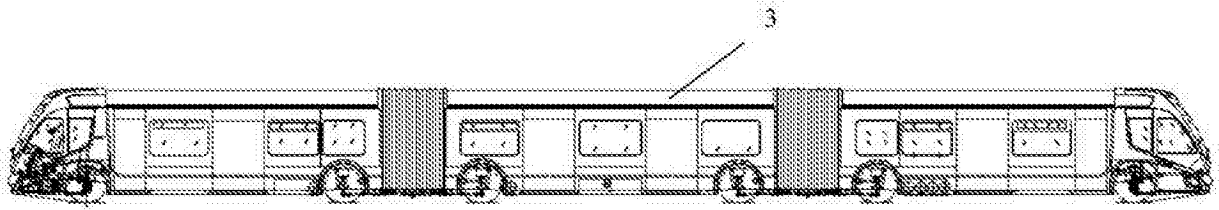


图1

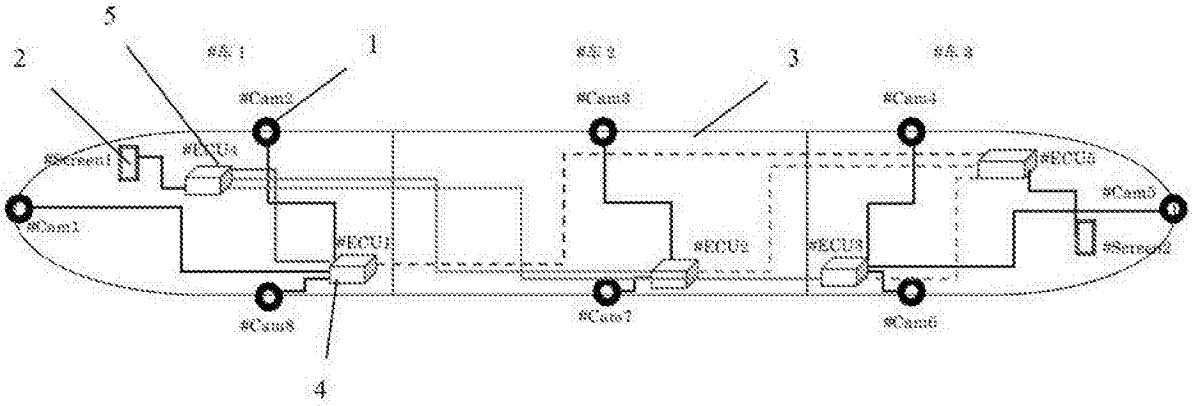


图2

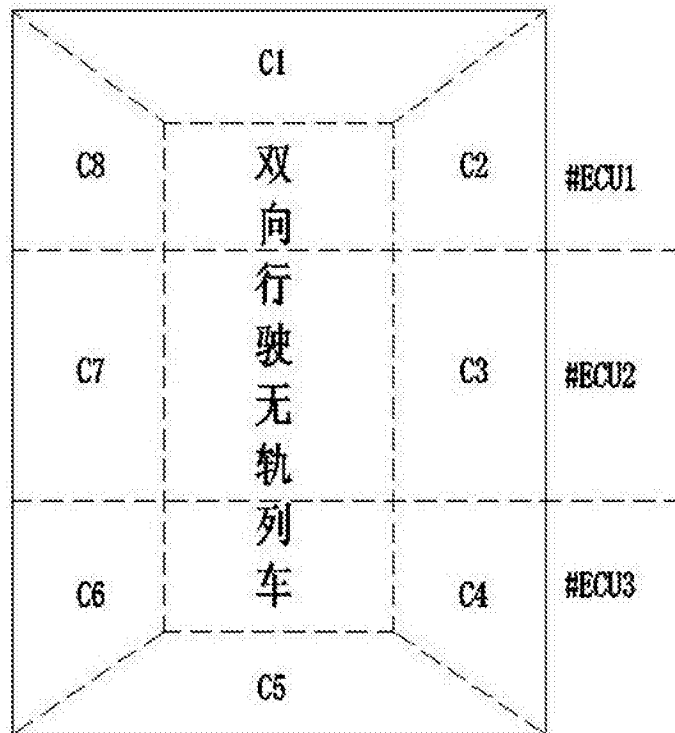


图3