



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205078078 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201520811697. 0

(22) 申请日 2015. 10. 20

(73) 专利权人 重庆五洲龙新能源汽车有限公司
地址 401520 重庆市合川区工业园区核心区

(72) 发明人 陈大坤 易涛

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 李玉盛 李海华

(51) Int. Cl.

E05F 15/70(2015. 01)

E05F 15/40(2015. 01)

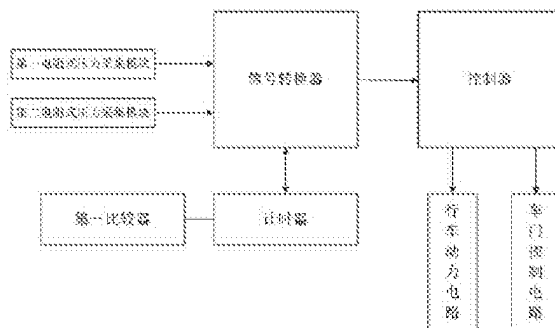
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

电动公交车的控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电动公交车的控制装置,包括设于电动公交车的前车门处的第一踏板内的第一压力传感器、设于电动公交后车门处的第一踏板内的第二压力传感器、信号转换器及控制器;所述信号转换器具有与第一压力传感器和第二压力传感器的输出端子电连接的输入端子,具有与所述控制器电连接的电压信号输出端子;所述控制器具有与所述电压信号输出端子电连接的输入端子,具有与电动客运车的车门开关控制电路电连接的第一控制端子及与电动客运车的行车动力电路电连接的第二控制端子,控制器的输入端子与所述信号转换器的输出端子相连。上述控制装置可以为防止车门夹伤乘客、防止乘客还未上、下完车时,驾驶员开车行驶的方案提供一种基础电路结构。



1. 一种电动公交车的控制装置,其特征在于:包括设于电动公交车的前车门处的第一踏板内的第一压力传感器、设于电动公交后车门处的第一踏板内的第二压力传感器、信号转换器以及控制器;所述信号转换器具有与第一压力传感器和第二压力传感器的输出端子电连接的输入端子,具有与所述控制器电连接的电压信号输出端子;所述控制器具有与所述电压信号输出端子电连接的输入端子,具有与电动客运车的车门开关控制电路电连接的第一控制端子以及与电动客运车的行车动力电路电连接的第二控制端子,所述控制器的输入端子与所述信号转换器的输出端子电连接。

2. 如权利要求 1 所述的电动公交车的控制装置,其特征在于,还包括与所述信号转换器电连接的计时器以及与所述计时器电连接的第一比较器。

3. 如权利要求 2 所述的电动公交车的控制装置,其特征在于:所述第一压力传感器及第二压力传感器分别设于所述电动公交车的前车门和后车门位置处的第一踏板的上表层之下,所述第一压力传感器和第二压力传感器的检测部分分别与两个第一踏板的上表层的内表面相接触。

电动公交车的控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电动公交车的控制装置。

背景技术

[0002] 电动车,即电力驱动车辆,又名电驱车。电动车分为交流电动车和直流电动车。通常说的电动车是以电池作为能量来源,通过控制器、电机等部件,将电能转化为机械能运动,以控制电流大小改变速度的车辆。

[0003] 电动公交车比传统的燃油公交车更环保,更节能,因此电动公交车逐渐成为主流。然而,现有技术中,经常出现公交车驾驶员提前关车门而导致用户被夹的情况、乘客未完全下到地面或者未完全上到车内时,驾驶员即驾驶公交车行驶的情况,这些情况导致乘客安全得不到保障,严重时引起安全事故等等。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种为提高电动公交车的安全性能、保护乘客人身安全的电动公交车提供基础结构的控制装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采取的一个技术方案是:提供一种电动公交车的控制装置,包括:设于电动公交车的前车门处的第一踏板内的第一压力传感器、设于电动公交后车门处的第一踏板内的第二压力传感器、信号转换器以及控制器;所述信号转换器具有与第一压力传感器和第二压力传感器的输出端子电连接的输入端子,具有与所述控制器电连接的电压信号输出端子;所述控制器具有与所述电压信号输出端子电连接的输入端子,具有与电动客运车的车门开关控制电路电连接的第一控制端子以及与电动客运车的行车动力电路电连接的第二控制端子,所述控制器的输入端子与所述信号转换器的输出端子电连接。

[0006] 作为优化,还包括与所述信号转换器电连接的计时器以及与所述计时器电连接的第一比较器。

[0007] 作为优化,所述第一压力传感器及第二压力传感器分别设于所述电动公交车的前车门和后车门位置处的第一踏板的上表层之下,所述第一压力传感器和第二压力传感器的检测部分分别与两个第一踏板的上表层的内表面相接触。

[0008] 通过上述控制装置,可以为防止车门夹伤乘客、防止乘客还未上、下完车时,驾驶员开车行驶的方案提供一种基础电路结构,通过本电路结构,能够实现:当电动公交车在车门暂停,供乘客上或下时,若有乘客上车或下车,第一电阻式压力传感器和/或第二电阻式压力传感器必然会采集到压力信号,那么信号转换器即发出第一电信号至控制器,控制器接到第一电信号之后,即时控制车门呈开启状态以及控制电动公交车暂停行驶,在这种状态下,整车的行车动力供电回路由于失电,因此,即使驾驶人员踏下加速踏板,亦不能驱动电动公交车行驶,即使驾驶人员按下车门驱动按键,亦不能驱动车门关闭;防止了在上、下乘客时,能够保证乘客不被车门夹伤,保证乘客上、下完,电动车才能正常行驶,大大地增加

了整车的安全性、增加了人身安全,避免乘客受伤以及因受伤而引起的各种事宜。

附图说明

[0009] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0010] 图 1 是本实用新型电动公交车的控制装置一实施例的方框图。

具体实施方式

[0011] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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做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。

[0012] 本文中所描述的电动公交车,包括长途、短途等任何一种带电驱动行车部分的客运车。

[0013] 请参见图 1,图 1 是本实用新型电动公交车的控制装置一实施例的方框图。本实施例的一种电动公交车的控制装置,包括设于电动公交车的前车门处的第一踏板内的第一压力传感器、设于电动公交后车门处的第一踏板内的第二压力传感器、信号转换器以及控制器;所述信号转换器具有与第一压力传感器和第二压力传感器的输出端子电连接的输入端子,具有与所述控制器电连接的电压信号输出端子,所述信号转换器通过所述输入端子与所述第一压力传感器和第二压力传感器的输出端子电连接;所述控制器具有与所述电压信号输出端子电连接的输入端子,具有与电动客运车的车门开关控制电路电连接的第一控制端子以及与电动客运车的行车动力电路电连接的第二控制端子,所述控制器的输入端子与所述信号转换器的输出端子电连接,所述控制器的第一控制端子与所述电动客运车的车门控制电路电连接,所述控制器的第二控制端子与所述电动客运车的行车动力电路电连接。具体地:

[0014] 所述第一压力传感器和第二压力传感器均为电阻式压力传感器。所述第一电阻式压力传感器设于前车门位置处的第一踏板内,具体设置在该第一踏板的上表层的下表面下方,第一电阻式压力传感器的采集部分与上述上表层的下表面接触。用于实时检测前车门处的第一踏板所感受到的第一压力信号,并将实时采集到的压力信号发送至信号转换器。所述第二电阻式压力传感器,设于后车门位置处的第二踏板内,设置方式与第一电阻式压力传感器的方式相同或相似。所述第二电阻式压力传感器用于实时检测后车门处的第一踏板所感受到的第二压力信号,并将实时采集到的第二压力信号发送至信号转换器。

[0015] 所述信号转换器,用于将第一电阻式压力传感器发送的第一压力信号(设定的电阻值)转换为第一电信号,具体是将第一电阻值转换为第一电压值;还用于将第二电阻式压力传感器发送的第二压力信号转换为第一电信号。本实施例中,当第一踏板上有乘客时,第一电阻式压力传感器和第二电阻式压力传感器必然会有压力值,有压力值时,则输出一个设定有电阻值(例如 5 欧)至所述信号转换器,所述信号转换器将 5 欧电阻值转换为一个 24V

电源信号(第一电信号),输出至控制器。

[0016] 当第一及第二电阻式压力传感器未检测到压力信号时,那么输出另一个设定的电阻值(例如 1 欧)至信号转换器,那么信号转换器则次 1 欧的电阻值转换为 1V 电源信号,输出至控制器(第二电信号)。

[0017] 所述控制器,在接收到 24V 电源信号时,控制电动客运车的车门控制电路和行车动力电路失电,如此,车门电机无法驱动,则不能正常关闭门,行车动力电路无法通电,则不能行驶。本实施例中,所述控制器可以是继电器、可编程继电器、PLC 控制板、控制芯片等等。所述控制器在接收到 1V 电源信号时,则控制电动客运车的车门控制电路和行车控制电路得电,使车门正常关闭,车辆能够正常行驶。可理解的,在其他的实施例中,所述第一电信号可为高电平信号,所述第二电信号可为低电平信号。

[0018] 本实施例中,所述第一电阻式压力传感器用于在电动公交车的前车门开启的状态下,采集前车门处的第一踏板的第一压力信号,所述第二电阻式压力传感器用于在电动公交车的后车门开启的状态下,采集后车门处的第一踏板的第二压力信号。其中一种实现方式是:当所述前车门和/或后车门开启时,它们的驱动电机会有朝一个方向转动的动作,控制器得知这个动作之后,则驱动第一电阻式压力传感器和/或第二压力模块开始工作。其中另一种实现方式是:通过摄像装置的图像采集,控制器经过图像运动轨道的分析得到前车门和/或后车门是否开启;若分析结果为前车门开启,控制器则发出控制信号,控制第一电阻式压力传感器开始采集工作;若分析结果为后车门开启,控制器则发出另一控制驱动信号,控制第二电阻式压力传感器开始采集工作;若分析结果为后车门、后车门均开启,则控制器发出两个控制信号,分别控制第一电阻式压力传感器和第二电阻式压力传感器均开始采集工作。可理解的,在其他不同的实施例中,并不限于上述两种分析方式,还可以有不同的分析方式,只要能够确切的分析得到电动公交车的车门是否开始即可。

[0019] 本实施例中,还包括一个存储器,存储有一个压力值,该存储器可以置于两个电阻式压力传感器中,在每一个电阻式压力传感器内内置一个压力值。当电阻式压力传感器采集到的压力达到所述压力值以后,才将该压力值转换为设定的电阻值(例如上述 5 欧)。

[0020] 当然,在其他的实施例中,也可以通过一第二比较器将采集的压力值与设定的压力值进行比较,当大于设定的压力值时,则输出一个 5 欧的电阻值给信号转换器。若比较得到检测到的压力信号的值小于设定的压力值时,则输出一个 1 欧电阻值至所述信号转换器,所述信号转换器根据接收到的 1 欧电阻值转换为 1V 电源信号,并输出至所述控制器,控制器得到该信号后,不控制所述车门控制供电回路和行车动力供电回路失电,或者控制车门控制供电回路和行车动力供电回路得电,以使电动客运车正常工作。

[0021] 方案中,由于电阻式压力传感器无直接直接输出电压 24V,因此,本方案中增加所述信号转换器,以输出 24V 电源信号和 1V 电源信号,可实现可编程继电器系统(控制器,例如 PLC 控制器,继电器)的控制,使其内部的电路处理更快捷、更方便、并且使电路结构更简单,成本更低。

[0022] 本实施例中,所述控制装置还包括一计时器,用于对所述信号转换器最近一次接收到的压力信号进行计时,若所记录的时间超过设定时间值并且所述信号转换器未再继续接收到压力信号时,控制所述电动公交车的车门控制供电回路以及行车动力供电回路得电。

[0023] 在其他的实施例中,所述计时器所记录的时间与设定的时间值的比较可以通过一第一比较器进行比较。假设设定的时间值为 2 分钟,所述计时器在所述信号转换器每一次收到相应的压力信号时,即开始进行计时,当所述 2 分钟时间内再次有新的压力信号进来,则重新开始又一次的计时,直到超过 2 分钟并且没有新的压力信号后,所述信号转换器才根据上述时间发送第二电信号至控制器,以控制所述电动公交车的车门控制供电回路以及行车动力供电回路得电。

[0024] 本实施例中,所述控制器可以采用 PLC 控制板、控制芯片、控制器、继电器等等。本实施例中,可以单独控制电动公交车的行车动力供电回路和车门控制供电回路部分的得电与失电,也可以通过控制整车电源的得电与失电来使电动公交车暂停行驶和使车门控制在开启状态。

[0025] 本实用新型实施方式,通过上述结构,可以为防止车门夹伤乘客、防止乘客还未上、下完车时,驾驶员开车行驶的方案提供一种基础电路结构,通过本电路结构,能够实现:当电动公交车在车门暂停,供乘客上或下时,若有乘客上车或下车,第一电阻式压力传感器和 / 或第二电阻式压力传感器必然会采集到压力信号,那么信号转换器即发出第一电信号至控制器,控制器接到第一电信号之后,即时控制车门呈开启状态以及控制电动公交车暂停行驶,在这种状态下,整车的行车动力供电回路由于失电,因此,即使驾驶人员踏下加速踏板,亦不能驱动电动公交车行驶,即使驾驶人员按下车门驱动按键,亦不能驱动车门关闭;防止了在上、下乘客时,能够保证乘客不被车门夹伤,保证乘客上、下完,电动车才能正常行驶,大大地增加了整车的安全性、增加了人身安全,避免乘客受伤以及因受伤而引起的各种事宜。

[0026] 在本结构中,在每接收到一个压力信号时,增加计时器,与设定的时间值进行对比,如此,在出厂时或者购买人或者用户自行可设置时间值,以留下充足的免乘客上、下车的间隔时间,防止因间隔时间较短,电动公交车得电后,驾驶员误超作而引起的车门夹伤乘客等情况的发生,进一步增加了电动公交车的安全性,人身安全。

[0027] 在检测压力信号时,由于增加了预先压力值,使得压力值的采集更为精确,只有大于该压力值的压力信号才会被发送到信号转换器。解决了压力采集组件误采集的情况,例如具有一定重量的行李、物体等等。

[0028] 可以理解的,在其他的实施例中,所述电动公交车的控制装置还具有统计人数功能。具体地,还包括一第一计数器、一第二计数器、一控制器以及一第一播报装置;所述第一压力传感器具有一实时采集乘客上车时脚踏前车门处的第一踏板而产生的第一压力信号的采集端子,还具有一与所述第一计数器的输入端子电连接的第一输出端子;所述第二压力传感器具有一实时采集乘客下车时脚踏后车门处的第一踏板而产生的第二压力信号的采集端子,还具有一与所述第二计数器的输入端子电连接的第一输出端子;所述第一计数器和第二计数器还分别具有一与所述控制器的输入端子电连接的输出端子,所述控制器还具有与所述第一播报装置的输入端子电连接的输出端子;所述第一播报装置包括一显示屏以及一扬声器。

[0029] 所述第二存储器存储有客运车内所有座位的分布地图,每一座位上对应的第三压力传感器与每一座位的对应关系;当所述第三压力传感器采集到有压力时,将采集到的第三压力信号发送至所述第一播报装置的处理单元;所述处理单元用于根据接收到的第三压力信

号进行处理分析,以得到发送该第三压力信号的第三压力传感器,根据所述对应关系以及分布地图分析得到剩余的座位分布信息;所述第一播报装置根据所述处理器分析得到的剩余座位分布信息进行剩余座位的播报。

[0030] 所述第一播报装置可以利用车辆原有的显示装置进行播报,并且可以设计为在乘客上车后、车辆继续启动后一预定时间段内进行播报。

[0031] 如此,所述第一播报装置可以播报剩余座位的数量、剩余座位的位置,乘客可以根据显示出的标有剩余位置的分布图和/或语音播报的位置快捷的找到剩余的位置就座。为乘客提供了方便。

[0032] 本实施例中,还可选择的包括设于所述电动客运车外表面的第二播报装置,用于实时播报人数、车位剩余数。第二播报装置的功能或结构还可以与第二播报装置相同或相似,也可以利用LED灯制作的文字和数字进行播报。当实时统计得到的人数与准截人数相同,则第一播报装置和/或第二播报装置立即播报满载信息,即时通知未上车的乘客和驾驶员,乘客知晓之后,则不再浪费多余的时间。

[0033] 本实施中,所述控制器还直接与所述行车动力电路电连接,用于当实时统计得到的人数超载后,控制车辆电动客运车的行车动力供电回路失电,直到人数未超载时,则不控制行车动力供电回路失电。

[0034] 以上仅为本实用新型的实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

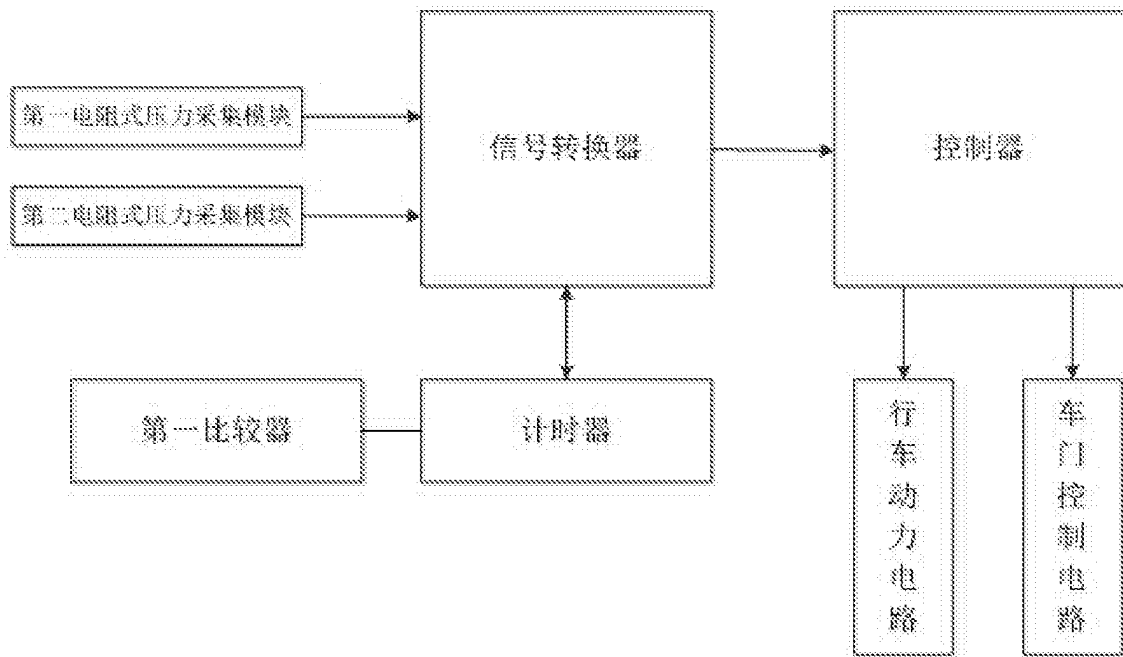


图 1