(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204457243 U
(45)授权公告日 2015.07.08

(21)申请号 201520027709.0

(22)申请日 2015.01.16

(73)专利权人 郑州精益达汽车零部件有限公司
地址 450016 河南省郑州市经开区南三路与第二十五大街交叉口

(72)发明人 陈兵 孙代毅 毕竞锴 胡俊

(74)专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公司 41109
代理人 张春 李想

(51)Int.Cl.
E05F 15/611(2015.01)

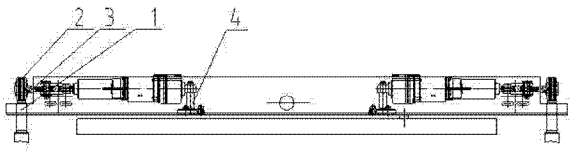
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

客车用电动推杆内摆门

(57)摘要

一种客车用电动推杆内摆门，包括车身及左扇车门和右扇车门，还包括纯电动传动机构、摆动机构和应急开门机构；所述摆动机构包括左右门转轴、安装在左右门转轴顶端的左右门花键、连接花键的曲柄Ⅰ、曲柄Ⅰ的另一端连接纯电动传动机构、纯电动传动机构的另一端连接门泵转轴；所述纯电动传动机构包括电机、电机控制器、电动缸传动箱、连接电动缸传动箱的伸缩管组以及电子制动器，电机控制器连接电机和电子制动器，所述电子制动器连接手动释放手柄，手动释放手柄连接应急开门机构。相对于现有技术，该内摆门结构简单，开关门控制简单、平稳、噪音小，可以实现防夹功能，并且节能环保，对环境的适应性好，特别适合新能源纯电动客车作为乘客门。



CN 204457243 U

1. 一种客车用电动推杆内摆门，包括车身及左扇车门和右扇车门，其特征在于：还包括纯电动传动机构、摆动机构和应急开门机构；所述摆动机构包括左右门转轴、安装在左右门转轴顶端的左右门花键、连接花键的曲柄Ⅰ、曲柄Ⅰ的另一端连接纯电动传动机构、纯电动传动机构的另一端连接门泵转轴；所述纯电动传动机构包括电机、电机控制器、电动缸传动箱、连接电动缸传动箱的伸缩管组以及电子制动器，电机控制器连接电机和电子制动器，所述电子制动器连接手动释放手柄，手动释放手柄连接应急开门机构。

2. 根据权利要求 1 所述的客车用电动推杆内摆门，其特征在于：应急开门机构包括连接电机控制器的应急阀，应急阀具有微动开关，微动开关连接电机控制器；应急阀连接曲柄Ⅱ、曲柄Ⅱ的另一端连接钢丝软抽、钢丝软抽连接位于车门门框上部的钢丝绳、钢丝绳连接手动释放手柄。

3. 根据权利要求 1 所述的客车用电动推杆内摆门，其特征在于：应急开门机构为两套，分为内应急开门机构和外应急开门机构，内应急开门机构包括内连接钢丝软抽，外应急开门机构包括外连接钢丝软抽，内连接钢丝软抽和外连接钢丝软抽连接在一起后与钢丝绳连接。

客车用电动推杆内摆门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车领域，具体涉及一种客车用电动推杆内摆门。

背景技术

[0002] 目前，传统的客车乘客门均是由普通有杆气缸驱动门轴，然后门轴带动门板在车身门洞内摆动，我们称之为气动内摆门。此种形式的内摆门需要有清洁干燥压缩空气源，并且气动内摆门门泵气缸密封差，气缸易漏气问题；气缸进出气口容易被堵塞，从而造成气缸不工作、车门不能正常启闭的问题。同时，随着新能源纯电动客车越来越普及，车上没有空气压缩机、贮气筒等提供压缩空气的设备，也就是说新能源纯电动客车上的压缩空气气源逐渐减少，有的甚至取消配置。因此，靠压缩空气驱动的乘客门在纯电动客车上的使用就带来了诸多不便。

发明内容

[0003] 本实用新型提供一种客车用电动推杆内摆门，解决新能源汽车不配备压缩空气气源从而不能使用传统气动内摆门，或者新能源汽车上压缩空气气源较少时，使用气动内摆门气缸容易出现问题的现象。

[0004] 本实用新型的目的是以下述方式实现的：

[0005] 一种客车用电动推杆内摆门，包括车身及左扇车门和右扇车门，还包括纯电动传动机构、摆动机构和应急开门机构；所述摆动机构包括左右门转轴、安装在左右门转轴顶端的左右门花键、连接花键的曲柄Ⅰ、曲柄Ⅰ的另一端连接纯电动传动机构、纯电动传动机构的另一端连接门泵转轴；所述纯电动传动机构包括电机、电机控制器、电动缸传动箱、连接电动缸传动箱的伸缩管组以及电子制动器，电机控制器连接电机和电子制动器，所述电子制动器连接手动释放手柄，手动释放手柄连接应急开门机构。

[0006] 应急开门机构包括连接电机控制器的应急阀，应急阀具有微动开关，微动开关连接电机控制器；应急阀连接曲柄Ⅱ、曲柄Ⅱ的另一端连接钢丝软抽、钢丝软抽连接位于车门门框上部的钢丝绳、钢丝绳连接手动释放手柄。

[0007] 应急开门机构为两套，分为内应急开门机构和外应急开门机构，内应急开门机构包括内连接钢丝软抽，外应急开门机构包括外连接钢丝软抽，内连接钢丝软抽和外连接钢丝软抽连接在一起后与钢丝绳连接。

[0008] 相对于现有技术，本实用新型具有全新的驱动机构和应急解锁装置，单纯使用电力而完全不再使用压缩空气，该内摆门结构简单，开关门控制简单、平稳、噪音小，可以实现防夹功能，并且节能环保，对环境的适应性好，特别适合新能源纯电动客车作为乘客门。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的示意图。

[0010] 图 2 是图 1 的右视图。

[0011] 图 3 是图 1 中 A 处的放大图。

[0012] 图 4 是图 3 的右视图。

[0013] 图 5 是图 3 的俯视图(开门时)。

[0014] 图 6 是纯电动传动机构的示意图。

[0015] 图 7 是图 6 的右视图。

[0016] 图 8 是图 6 的俯视图。

[0017] 图 9 是应急开门机构的示意图。

[0018] 其中,1 是转轴,2 是花键,3 是曲柄Ⅰ,4 是门泵转轴,5 是电机,6 是电机控制器,7 是电动缸传动箱,8 是伸缩管组,9 是电子制动器,10 是手动释放手柄,11 是应急阀,12 是微动开关,13 是曲柄Ⅱ,14 是钢丝软抽,15 是钢丝绳。

具体实施方式

[0019] 本实用新型包括车身及左扇车门和右扇车门,还包括纯电动传动机构、摆动机构和应急开门机构;所述摆动机构包括左右门转轴 1、安装在左右门转轴 1 顶端的左右门花键 2、连接花键 2 的曲柄Ⅰ 3、曲柄Ⅰ 3 的另一端连接纯电动传动机构、纯电动传动机构的另一端连接门泵转轴 4;所述纯电动传动机构包括电机 5、电机控制器 6、电动缸传动箱 7、连接电动缸传动箱 7 的伸缩管组 8 以及电子制动器 9,电机控制器 6 连接电机 5 和电子制动器 9,所述电子制动器 9 连接手动释放手柄 10,手动释放手柄 10 连接应急开门机构。

[0020] 应急开门机构包括连接电机控制器 6 的应急阀 11,应急阀 11 具有微动开关 12,微动开关 12 连接电机控制器 6;应急阀 11 连接曲柄Ⅱ 13、曲柄Ⅱ 13 的另一端连接钢丝软抽 14、钢丝软抽 14 连接位于车门门框上部的钢丝绳 15、钢丝绳 15 连接手动释放手柄 10。

[0021] 应急开门机构为两套,分为内应急开门机构和外应急开门机构,内应急开门机构包括内连接钢丝软抽 14,外应急开门机构包括外连接钢丝软抽 14,内连接钢丝软抽 14 和外连接钢丝软抽 14 连接在一起后与钢丝绳 15 连接。

[0022] 开门时,纯电动传动机构的左右门的伸缩管组 8 伸出,推动曲柄Ⅰ 3 转动,曲柄Ⅰ 3 通过花键 2 带动门轴 1 一起转动,门轴 1 的转动带动门泵转轴 4 转动,使左右门板执行开门动作;关门时,方向相反,纯电动传动机构的伸缩管组 8 缩回,拉动曲柄Ⅰ 3 转动,曲柄Ⅰ 3 通过花键 2 带动门轴 1 一起转动,门轴 1 的转动带动门泵转轴 4 转动,使左右门板执行关门动作。

[0023] 其中,纯电动传动机构的工作原理是:当电机控制器 6 得到电信号时,电机控制器 6 先给电子制动器 9 通电,使电子制动器 9 松开,然后电机控制器 6 再给电机 5 通电,使电机 5 正反转,从而通过电动缸传动箱 7 带动伸缩管组 8 的伸缩。当电机控制器 6、电子制动器 9、电机 5 遇到没有正常电信号的情况下,要使伸缩管组 8 伸缩,可手动拉动手动释放手柄 10 或或通过应急开门机构的应急阀 11 旋转使手动释放手柄 10 动作,从而使电子制动器 9 松开,然后手动打开车门。

[0024] 此电动内摆门通过取消一个推杆,仅仅保留一个电动推杆,就能驱动一扇门板的启闭。与其他电动内摆门相比,本实用新型结构简单,结构紧凑,适用范围广。

[0025] 应急解锁装置工作原理:当车门不能正常开启,但是电路系统还能正常工作时,转动车内应急阀 11 或车外应急阀 11,应急阀连接的曲柄Ⅱ 13 离开应急阀 11 自带的微动开关

12 触点，微动开关 12 给电机控制器 6 传递开门信号，电机控制器 6 控制伸缩管组 8 开门。当车内的电路系统不能正常工作时，转动车内应急阀 11 或车外应急阀 11 时，应急阀连接的曲柄 II 13 拉动钢丝软轴 14，带动钢丝绳 15 收紧，钢丝绳 15 拉动手动释放手柄 10 向中间倾斜，从而释放电子制动器 9，然后手动打开车门。

[0026] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型整体构思前提下，还可以作出若干改变和改进，这些也应该视为本实用新型的保护范围。

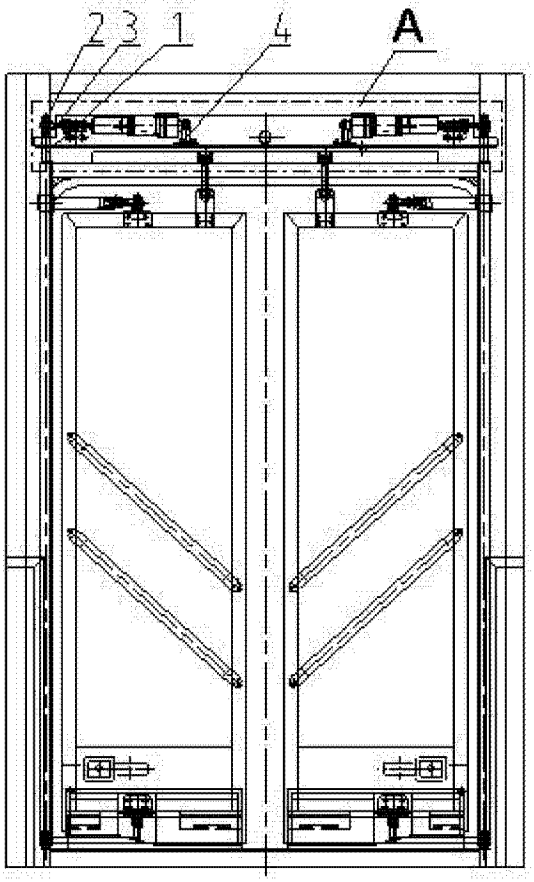


图 1

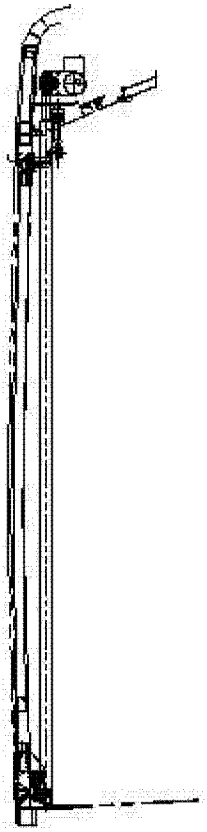


图 2

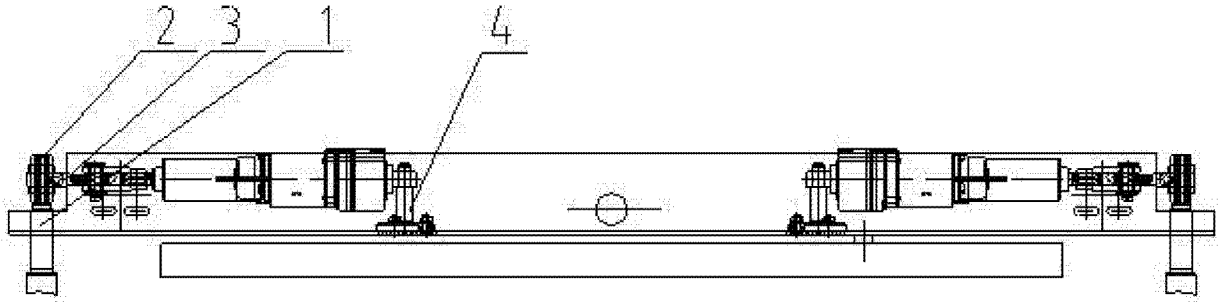


图 3

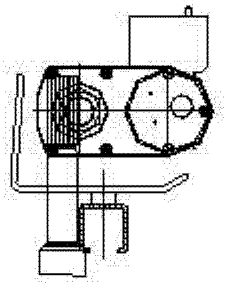


图 4

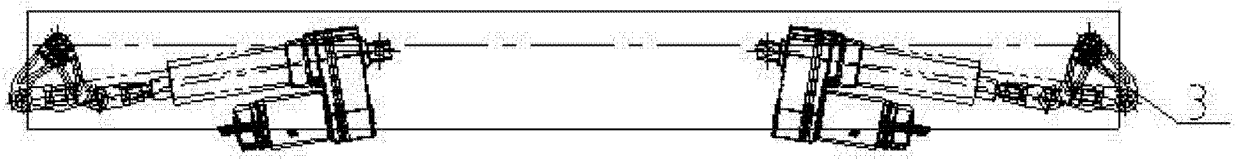


图 5

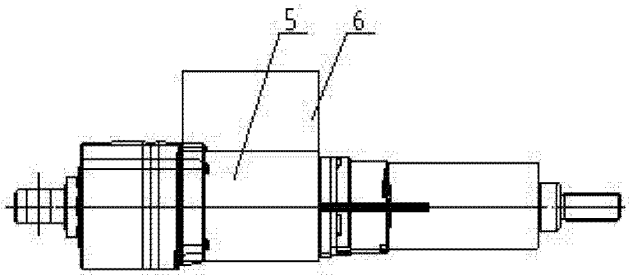


图 6

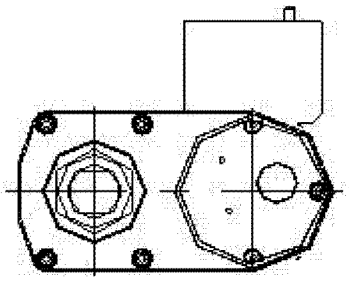


图 7

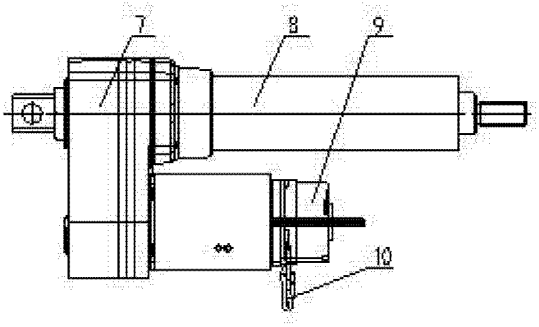


图 8

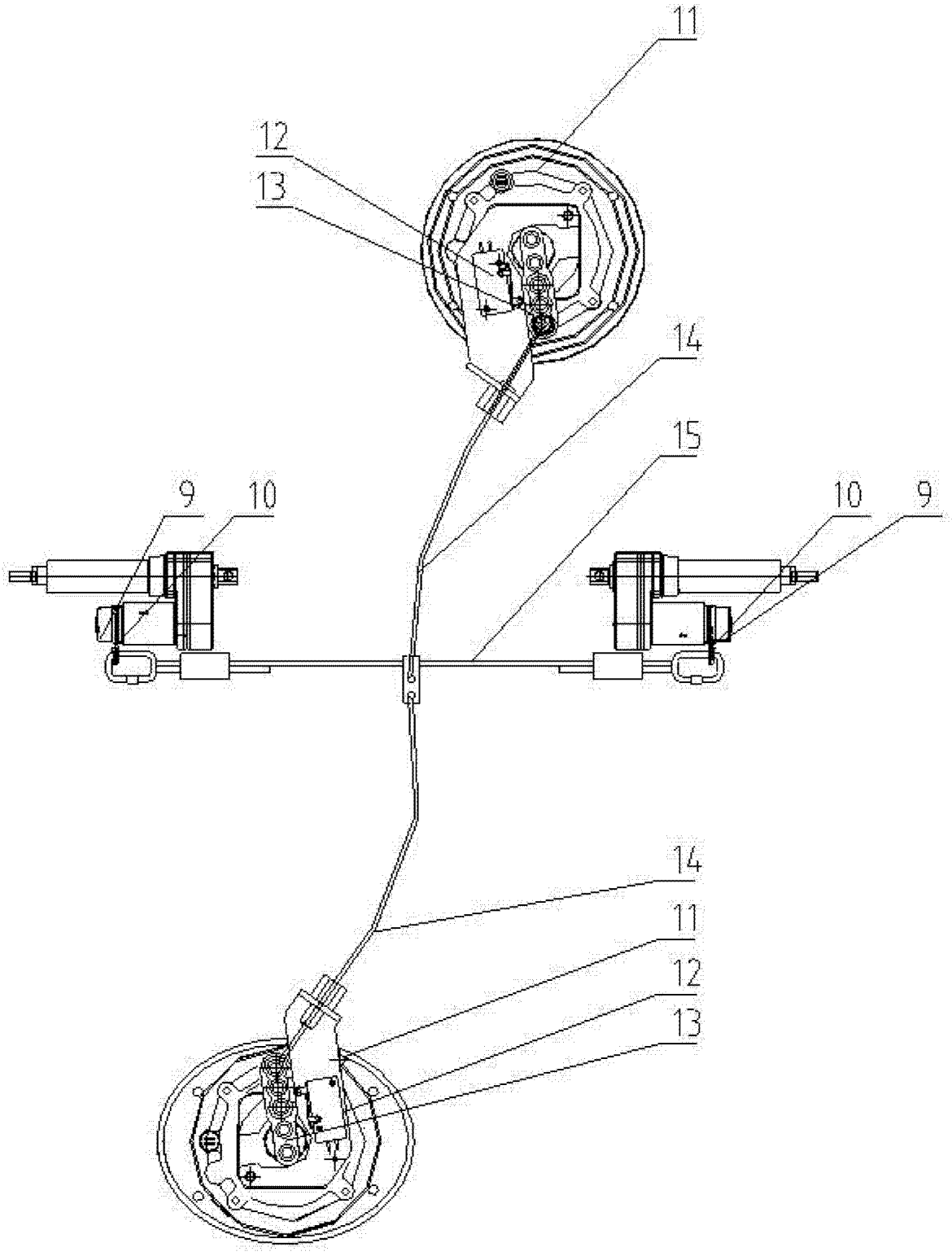


图 9