

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102966285 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201210476126. 7

(22) 申请日 2012. 11. 21

(71) 申请人 南京康尼机电股份有限公司  
地址 210013 江苏省南京市模范中路 39 号

(72) 发明人 刘斌坤 贡智兵 陈乃龙 李巍巍  
陈保刚

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所  
(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

E05F 17/00 (2006. 01)

E05B 47/02 (2006. 01)

B61D 19/00 (2006. 01)

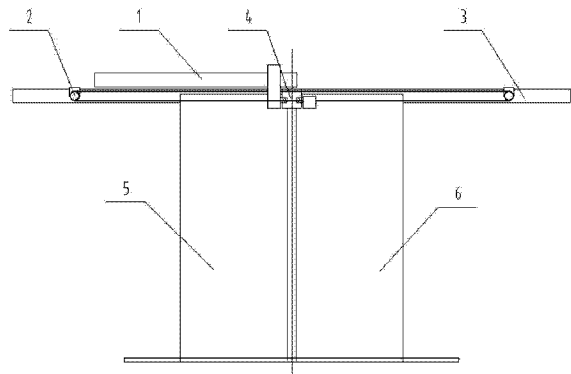
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

列车门联动驱动系统

(57) 摘要

本发明涉及一种列车门联动驱动系统,包括驱动装置、联动装置、承载装置及锁闭装置,所述驱动装置为直线电机,所述的联动装置为皮带或齿形带或丝杆,所述的锁闭装置包括锁体、电磁铁、铁芯、上齿盘、下齿盘、锁叉及锁销,锁体设置在承载装置上,电磁铁、铁芯、上齿盘、下齿盘、锁叉依次设置于锁体内,铁芯与上齿盘固定连接、锁叉与下齿盘固定连接,上齿盘与下齿盘相接触的面上设置相互啮合的锁闭部,锁销设置于门扇上。本发明与现有技术相比,结构简单紧凑,由于通过直线电机驱动,其能耗小;且本发明安装简便,运行平稳,锁闭牢靠,维护简单,适用范围广。



1. 一种列车门联动驱动系统,其特征在于:包括驱动装置、联动装置、承载装置及锁闭装置,所述驱动装置为直线电机,驱动装置及锁闭装置设置在承载装置上,联动装置设置在两门扇上并与门扇固定连接,驱动装置连接其中一个联动装置与门扇的固定结合部,当联动装置向一个方向运动时,两门扇运动方向相反。

2. 根据权利要求1所述的列车门联动驱动系统,其特征在于:所述的联动装置为皮带或齿形带,联动装置通过连接板连接驱动装置及门扇。

3. 根据权利要求2所述的列车门联动驱动系统,其特征在于:所述的门扇连接皮带或齿形带的两个不同运动方向。

4. 根据权利要求1所述的列车门联动驱动系统,其特征在于:所述的联动装置为丝杆,丝杆设置在丝杆支承座上,所述丝杆分为左旋丝杆与右旋丝杆,左旋丝杆与右旋丝杆连接成一体,所述驱动装置通过螺母连接右旋丝杆及门扇。

5. 根据权利要求4所述的列车门联动驱动系统,其特征在于:所述两门扇分别连接左旋丝杆与右旋丝杆。

6. 据权利要求1所述的列车门联动驱动系统,其特征在于:所述的锁闭装置包括锁体、电磁铁、铁芯、上齿盘、下齿盘、锁叉及锁销,锁体设置在承载装置上,电磁铁、铁芯、上齿盘、下齿盘、锁叉依次设置于锁体内,铁芯与上齿盘固定连接、锁叉与下齿盘固定连接,上齿盘与下齿盘相接触的面上设置相互啮合的锁闭部,锁销设置于门扇上。

## 列车门联动驱动系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种直线电机驱动的门系统,属于城市轨道交通门技术领域。

### 背景技术

[0002] 一般而言,轨道车辆的门系统通过旋转电机旋转丝杆加以驱动,驱动机构的结构相对而言较为复杂,且在运行的时候能耗较大,通用性也不好,维护成本高;而且门锁闭系统一般设置在丝杆的两侧,长时间使用会令锁闭装置失灵,造成危险,乘客的安全得不到保证。

### 发明内容

[0003] 发明目的:本发明的目的是提供一种结构简单,能耗少,维护成本低,安全系数高的列车门驱动系统。

[0004] 技术方案:本发明通过如下技术手段加以实现:一种列车门联动驱动系统,包括驱动装置、联动装置、承载装置及锁闭装置,所述驱动装置为直线电机,驱动装置及锁闭装置设置在承载装置上,联动装置设置在两门扇上并与门扇固定连接,驱动装置连接其中一个联动装置与门扇的固定结合部,当联动装置向一个方向运动时,两门扇运动方向相反。

[0005] 所述的联动装置为皮带或齿形带,联动装置通过连接板连接驱动装置及门扇。

[0006] 所述的门扇连接皮带或齿形带的两个不同运动方向。

[0007] 所述的联动装置为丝杆,丝杆设置在丝杆支承座上,所述丝杆分为左旋丝杆与右旋丝杆,左旋丝杆与右旋丝杆连接成一体,所述驱动装置通过螺母连接右旋丝杆及门扇。

[0008] 所述两门扇分别连接左旋丝杆与右旋丝杆。

[0009] 所述的锁闭装置包括锁体、电磁铁、铁芯、上齿盘、下齿盘、锁叉及锁销,锁体设置在承载装置上,电磁铁、铁芯、上齿盘、下齿盘、锁叉依次设置于锁体内,铁芯与上齿盘固定连接、锁叉与下齿盘固定连接,上齿盘与下齿盘相接触的面上设置相互啮合的锁闭部,锁销设置于门扇上。

[0010] 有益效果:本发明与现有技术相比,结构简单紧凑,由于通过直线电机驱动,其能耗小;且本发明安装简便,运行平稳,锁闭牢靠,维护简单,适用范围广。

### 附图说明

[0011] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明联动装置实施例示意图;

图3为本发明联动装置另一个实施例示意图;

图4为本发明锁闭装置结构示意图;

图5为本发明锁闭装置底部视图。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合说明书附图对本发明进行进一步详述：

本发明涉及一种轨道车辆门的联动驱动系统，具体的说，是一种使用直线电机驱动门扇开闭的列车门系统，其包括驱动装置 1、联动装置 2、承载装置 3 及锁闭装置 4，驱动装置 1 及锁闭装置 4 设置在承载装置 3 上，联动装置 2 设置在两门扇上并与门扇固定连接，驱动装置 1 连接其中一个联动装置 2 与门扇的固定结合部，当联动装置 2 向一个方向运动时，两门扇运动方向相反。

[0013] 本发明中，所述驱动装置 1 为直线电机，直线电机在运转时可以沿着承载装置横向移动。从而带动联动装置 2 及其中一扇门扇横向运动。由于联动装置 2 连接两门扇，且在联动装置 2 向一个方向运动时，两门扇朝相反方向运动，因此实现了门扇的开闭。

[0014] 本发明中，所述联动装置 2 为齿形带或者皮带，两门扇通过滑块 22 与联动装置固定连接，且滑块固定于联动装置的两个不同运动方向上，具体的说，齿形带或者皮带通过设置在承载装置两侧的带轮 21 驱动，当带轮逆时针转动时，带轮上侧的皮带或齿形带向左运动，而下侧的向右运动，当带轮顺时针转动时，则带轮上下侧的皮带或齿轮带的运动方向刚好相反，这样一来，当滑块分别设置于齿轮带或皮带的上下两侧时，便可以实现当带轮一个方向运动时两门扇的相对或相反运动，直线电机与其中的一个滑块相连接。

[0015] 本发明中，所述的联动装置 2 为丝杆，所述丝杆分为左旋丝杆 23 与右旋丝杆 24，左旋丝杆 23 与右旋丝杆 24 固定连接成一体，在丝杆上套接滑块 22，滑块 22 内设置与丝杆相同的螺旋，门扇设置在滑块 22 上，直线电机连接其中一个滑块 22。

[0016] 当直线电机运转时，与直线电机连接的滑块也随之移动，滑块的移动带动丝杆进行运转，由于两根丝杆的旋转方向不同，因此另一根丝杆上的螺旋反方向旋转，从而带动其上的滑块向相反方向移动，由于门扇连接在滑块上，因此，实现了两扇门扇的开闭动作。

[0017] 本发明中，所述锁闭装置包括壳体、电磁铁 3'、铁芯 31、上齿盘 32、下齿盘 33、锁叉 35 及锁销 36，电磁铁 3、铁芯 31、上齿盘 32 与下齿盘 33 依次设置在壳体内，且铁芯 31 与上齿盘 32 固定连接、锁叉 35 与下齿盘 33 固定连接，上齿盘 32 与下齿盘 33 相互接触且在上、下齿盘的接触面上设置一个可以互相啮合的锁闭部，在铁芯 31 上设置一个复位扭簧 34，锁销 36 设置在门扇上，本发明中，所述的锁闭装置设置在门扇的关门位置上。

[0018] 当两门扇向关门方向运动时，其上的锁销也随之移动，当锁销与锁叉接触时，锁销带动锁叉转动，当门扇到达关门位置时，两个齿盘的锁闭部刚好相对，在复位扭簧的推动下，锁闭部啮合，将门锁死。

[0019] 当门扇需要打开时，电磁铁动作将铁芯吸起，上、下齿盘因此分离，锁闭部作用消失，门可以正常打开。

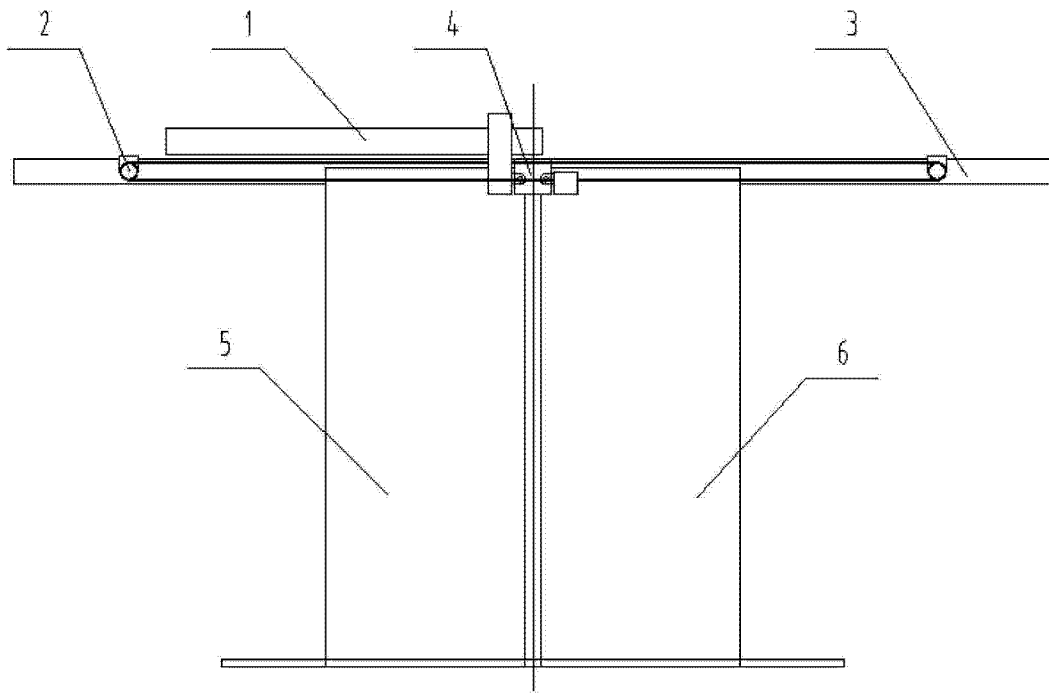


图 1

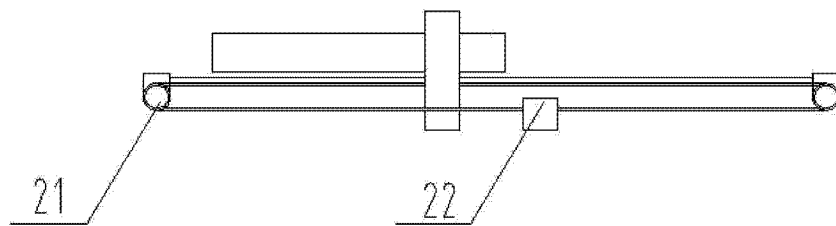


图 2

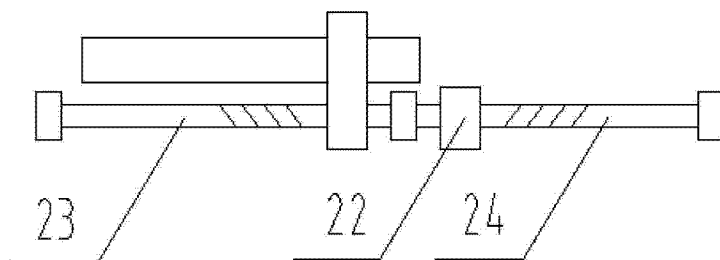


图 3

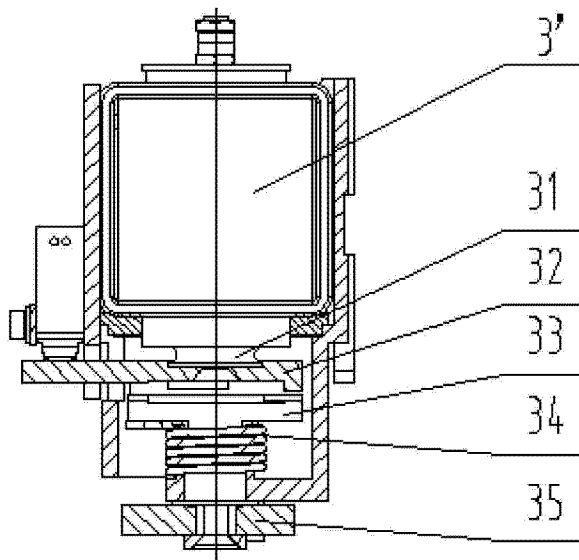


图 4

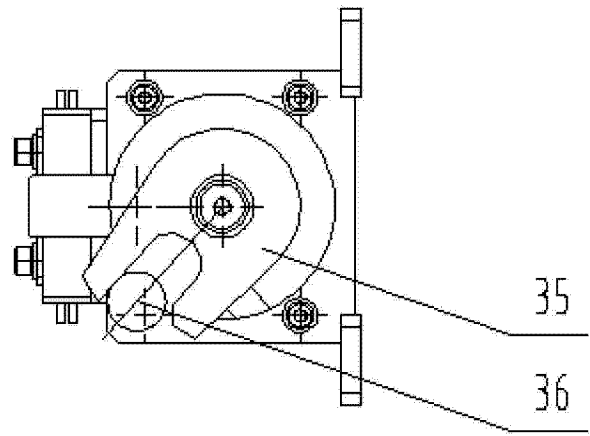


图 5