



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207243205 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201721039239.5

(22)申请日 2017.08.18

(73)专利权人 李瑞江

地址 456483 河南省安阳市滑县小铺乡许
庄村700号

(72)发明人 张竹青

(51)Int.Cl.

B66B 9/02(2006.01)

B66B 9/10(2006.01)

B66B 11/04(2006.01)

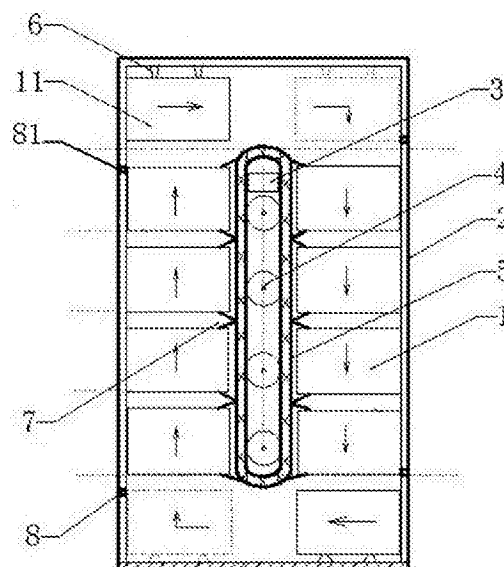
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带环形运动轿厢电梯

(57)摘要

本实用新型涉及建筑公用设备技术领域,尤其是一种带环形运动轿厢电梯。所述的电梯包括轿厢、导轨、梯井、同步电机组、齿轮组、齿条带、换向轿厢驱动机构。本实用新型结构新颖、控制灵活、安全性好、适应性强。



1. 一种带环形运动轿厢电梯,其特征在于:所述的电梯包括轿厢(1)、导轨(2)、梯井(12)、同步电机组(3)、齿轮组(4)、齿条带(5)、换向轿厢驱动机构(6);

轿厢(1)侧壁开设有轿厢门,导轨(2)沿着梯井(12)内壁呈环状分布,轿厢(1)设置在导轨(2)内;

梯井(12)中部设置有支撑框架,支撑框架上安装有同步电机组(3)、齿轮组(4)、齿条带(5),同步电机组(3)驱动齿轮组(4)及齿条带(5),带动轿厢(1)运动;

换向轿厢驱动机构(6)设置在梯井(12)顶部内壁及梯井(12)底部内壁,换向轿厢驱动机构(6)改变轿厢(1)上行或者下行的运动方向;

轿厢(1)与齿条带(5)之间设置有挂钩(7)及挂脱钩机构,挂脱钩机构控制挂钩(7)开启挂设轿厢(1)动作及关闭挂设轿厢(1)动作;同步电机组(3)内设有编码器;在梯井(12)高度位置与楼层(10)的楼梯口(9)位置对应处各设有第一位置传感器(81),在轿厢(1)上行换向位置处、轿厢(1)下行换向位置处分别设置有第二位置传感器(8);

轿厢门上设有轿厢门控制装置,其一端与同步电机组(3)连接的延时继电器连接;所述第一位置传感器(81)、第二位置传感器(8)、同步电机组(3)、延时继电器、换向轿厢驱动机构(6)、挂脱钩机构分别与中央控制器相连。

2. 根据权利要求1所述的一种带环形运动轿厢电梯,其特征在于:所述的同步电机组(3)为永磁同步伺服电机组。

3. 根据权利要求1所述的一种带环形运动轿厢电梯,其特征在于:所述的齿条带(5)上压设有压轮(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种带环形运动轿厢电梯,其特征在于:所述的换向轿厢驱动机构(6)包括竖向抓握机构、竖向移动机构,横向平移机构及竖向松开机构。

一种带环形运动轿厢电梯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑公用设备技术领域,尤其是一种带环形运动轿厢电梯。

背景技术

[0002] 在城市工作、生活随处可见电梯,电梯是高层或小高层建筑不可或缺的载人载物工具,发挥着巨大作用,也存在很所不足,其一是效率低,梯井一侧是轿厢,另一侧用来平衡重力的对重,其二是载客量少,同一时间,只有一个轿箱运行,井道利用率低,楼层越高,乘客的等待时间越长;其三,故障率高,安全系数低,电梯因老旧、钢缆断裂、制动失灵等原因时常有事故发生;其四,受建筑结构影响大,电梯不比其它产品,是需要根据井道定制的,灵活性差,比如单层停,双层不停,或者低楼层以下不停等。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种带环形运动轿厢电梯,所述的电梯井内设置有环形轿厢,环形轿厢能够提高载人量和效率,环形轿厢两侧配重平衡,电梯控制灵活平稳,安全实用。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种带环形运动轿厢电梯,所述的电梯包括轿厢、导轨、梯井、同步电机组、齿轮组、齿条带、换向轿厢驱动机构;

[0006] 轿厢侧壁开设有轿厢门,导轨沿着梯井内壁呈环状分布,轿厢设置在导轨内;

[0007] 梯井中部设置有支撑框架,支撑框架上安装有同步电机组、齿轮组、齿条带,同步电机组驱动齿轮组及齿条带,带动轿厢运动;

[0008] 换向轿厢驱动机构设置在梯井顶部内壁及梯井底部内壁,换向轿厢驱动机构改变轿厢上行或者下行的运动方向;

[0009] 轿厢与齿条带之间设置有挂钩及挂脱钩机构,挂脱钩机构控制挂钩开启挂设轿厢动作及关闭挂设轿厢动作;同步电机组内设有编码器;在梯井高度位置与楼层的楼梯口位置对应处各设有第一位置传感器,在轿厢上行换向位置处、轿厢下行换向位置处分别设置有第二位置传感器;

[0010] 轿厢门上设有轿厢门控制装置,其一端与同步电机组连接的延时继电器连接;所述第一位置传感器、第二位置传感器、同步电机组、延时继电器、换向轿厢驱动机构、挂脱钩机构分别与中央控制器相连。

[0011] 进一步,所述的同步电机组为永磁同步伺服电机组。

[0012] 进一步,所述的齿条带上压设有压轮,保障齿条带与齿轮组啮合传动,同时固定压紧轿厢与齿条带的连接。

[0013] 进一步,所述的换向轿厢驱动机构包括竖向抓握机构、竖向移动机构,横向平移机构及竖向松开机构,实现空的换向轿厢的上行换向和下行换向循环往复运动。

[0014] 本实用新型相比现有技术的有益效果是:

- [0015] 本实用新型结构新颖、控制灵活、安全性好、适应性强。具体来说：
- [0016] 1、本实用新型可同时运行多轿厢，载人量提升，等待时间缩短，提高了运行效率。
- [0017] 2、本实用新型可自动检测载人量，智能化控制电梯的运行速度。
- [0018] 3、本实用新型采用齿轮条传动，平稳性好且安全，而且控制装置精准运行，出现紧急情况，本实用新型紧急停车，方便了检修。

附图说明

- [0019] 图1是本实用新型的结构示意图。
- [0020] 图2是图1的局部剖视结构示意图。
- [0021] 图3是本实用新型的工作状态示意图。
- [0022] 图中，1-轿厢；2-导轨；3-同步电机组；4-齿轮组；5-齿条带；6-换向轿厢驱动机构；7-挂钩；8-第二位置传感器；81-第一位置传感器组；9-楼梯口；10-楼层；11-换向轿厢；12-梯井；13-压轮。

具体实施方式

- [0023] 如图1-3所示，一种带环形运动轿厢电梯，所述的电梯包括轿厢1、导轨2、梯井12、同步电机组3、齿轮组4、齿条带5、换向轿厢驱动机构6；
- [0024] 轿厢1侧壁开设有轿厢门，导轨2沿着梯井12内壁呈环状分布，轿厢1设置在导轨2内；
- [0025] 梯井12中部设置有支撑框架，支撑框架上安装有同步电机组3、齿轮组4、齿条带5，同步电机组3驱动齿轮组4及齿条带5，带动轿厢1运动；
- [0026] 换向轿厢驱动机构6设置在梯井12顶部内壁及梯井12底部内壁，换向轿厢驱动机构6改变轿厢1上行或者下行的运动方向；
- [0027] 轿厢1与齿条带5之间设置有挂钩7及挂脱钩机构，挂脱钩机构控制挂钩7开启挂设轿厢1动作及关闭挂设轿厢1动作；同步电机组3内设有编码器；在梯井12高度位置与楼层10的楼梯口9位置对应处各设有第一位置传感器81，在轿厢1上行换向位置处、轿厢1下行换向位置处分别设置有第二位置传感器8；
- [0028] 轿厢门上设有轿厢门控制装置，其一端与同步电机组3连接的延时继电器连接；所述第一位置传感器81、第二位置传感器8、同步电机组3、延时继电器、换向轿厢驱动机构6、挂脱钩机构分别与中央控制器相连。
- [0029] 所述的同步电机组3为永磁同步伺服电机组。
- [0030] 所述的齿条带5上压设有压轮13，保障齿条带5与齿轮组4啮合传动，同时固定压紧轿厢1与齿条带5的连接。
- [0031] 所述的换向轿厢驱动机构6包括竖向抓握机构、竖向移动机构，横向平移机构及竖向松开机构，实现空的换向轿厢11的上行换向和下行换向循环往复运动。
- [0032] 本实用新型的工作原理及工作过程：
- [0033] 当轿厢1上行至梯井12顶部时，设为 t_0 时刻，第二位置传感器8感应并将信号反馈至中央控制器，中央控制器控制挂脱钩机构进行脱钩；
- [0034] 在 t_0+t_1 时刻，轿厢1运动至梯井12另一端且轿厢1下行，第二位置传感器8感应并

将信号反馈至中央控制器,中央控制器控制挂脱钩机构进行挂钩;

[0035] 在 $t_0+t_1+t_2$ 时刻,轿厢1由轿厢1下行到设定的楼层数,相应地,轿厢1上行区的轿厢上移设定的楼层数。

[0036] 本实用新型通过软硬件结合,大大提高了电梯的使用效率,节约了乘客等待时间,更符合当下人们工作、生活节奏对时间的高要求,尤其适合客流量大的商场、医院、办公楼等高层建筑,以及商场。

[0037] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

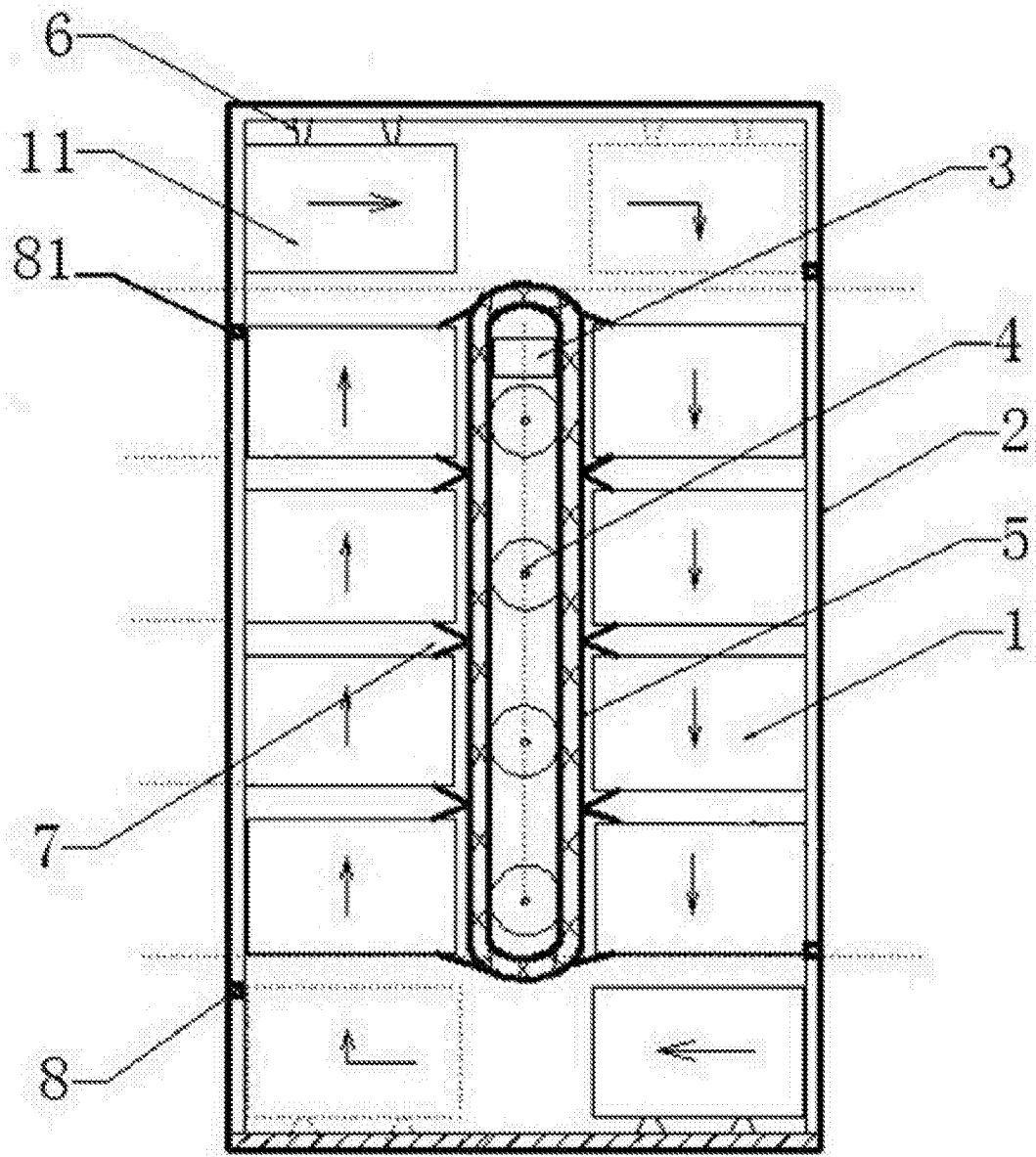


图1

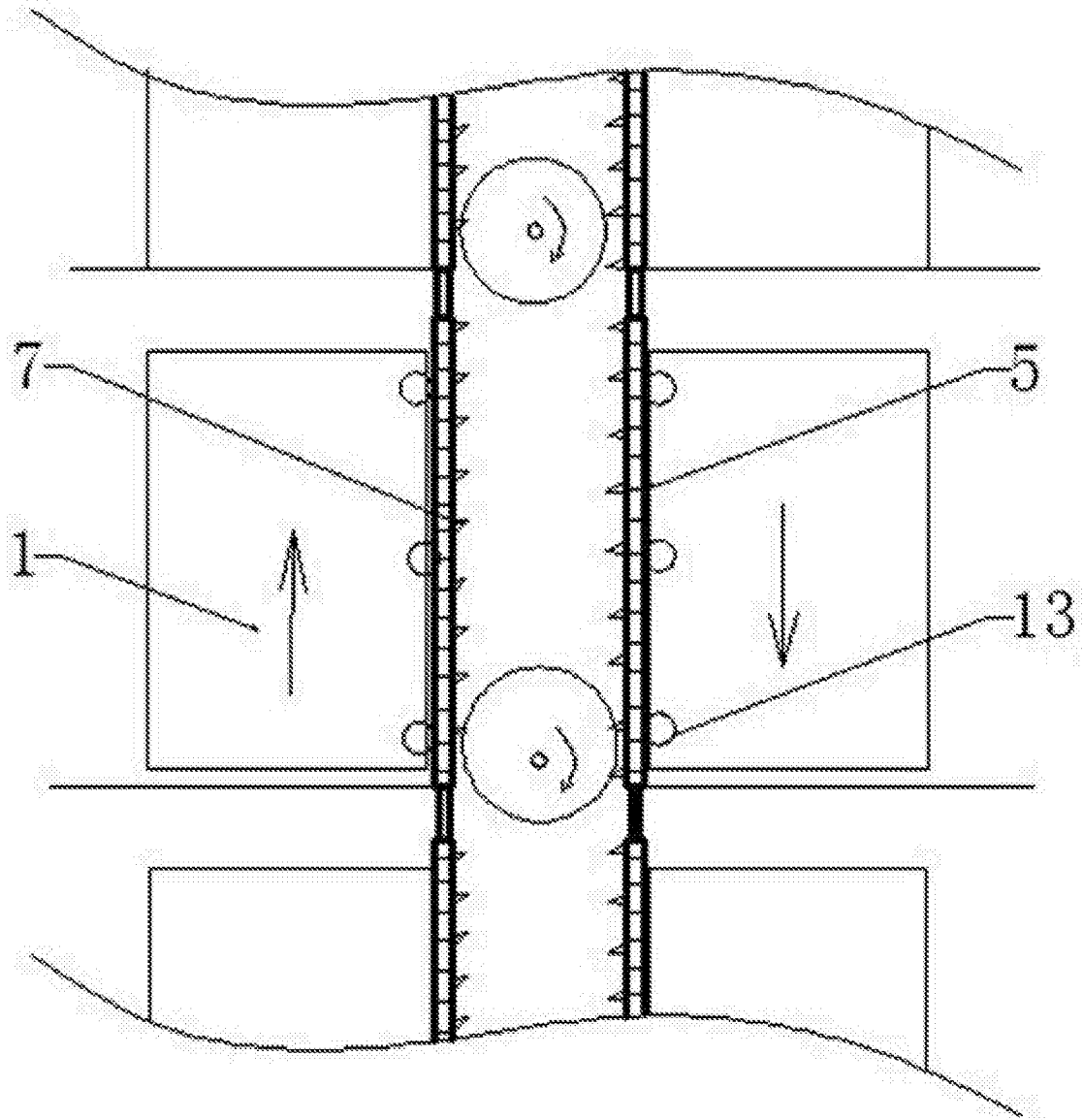


图2

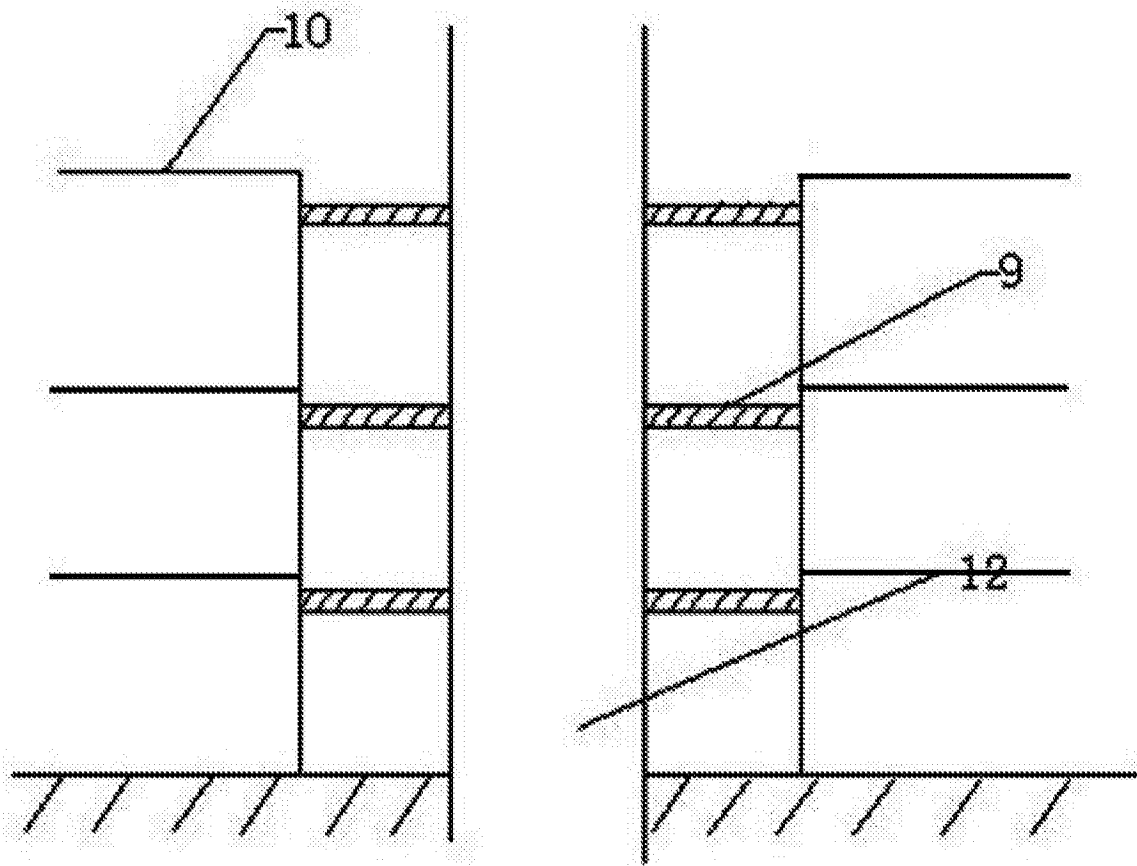


图3