



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111268537 A

(43)申请公布日 2020.06.12

(21)申请号 202010223247.5

(22)申请日 2020.03.26

(71)申请人 山东理工职业学院

地址 272100 山东省济宁市荷花路南首

(72)发明人 李艳慧 曹文洪 牛序芹

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616

代理人 李滕

(51)Int.Cl.

B66B 9/08(2006.01)

B66B 9/02(2006.01)

B66B 5/00(2006.01)

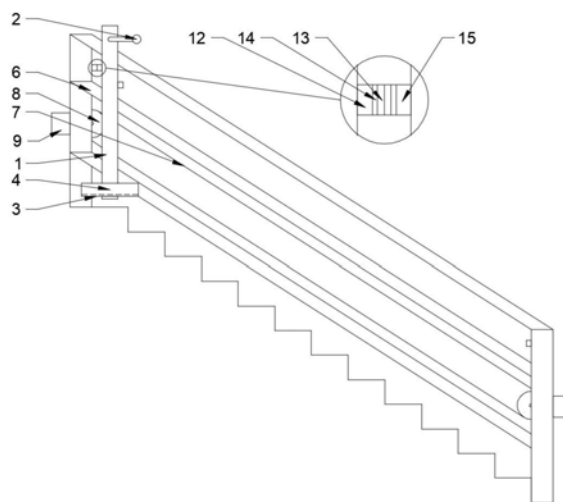
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种安装在楼梯扶手上的电梯

(57)摘要

本发明公开了一种安装在楼梯扶手上的电梯,包括支撑杆、握把、脚踏板、防滑挡板、电梯挂块、滑轨、传动链、动力齿轮、电机、重力感应器、蓝牙通讯装置、停止柱、缓冲垫、磁感元件。本发明与现有技术相比的优点在于:相较于传统的电梯能够通过简单的步骤直接安装在楼梯上,不需要对楼梯本身进行大幅度的改造,减少了施工时间,这样一来就可以大面积推广,对于学校这样的学生较多的场所,短工期内完成能够避免施工对孩子学习造成的影响,安装的成本低,可以很低的经济在各个学校普及,具有良好的市场前景。



1. 一种安装在楼梯扶手上的电梯,包括电梯本体和动力系统,其特征在于:所述电梯本体上设有支撑杆(1),所述支撑杆(1)顶部连接设有握把(2),所述支撑杆(1)底部连接设有脚踏板(3),所述脚踏板(3)边缘处设有防滑挡板(4),所述支撑杆(1)上连接设有电梯挂块(5),所述电梯挂块(5)分设于支撑杆(1)的两端,所述动力系统包括滑轨(6),所述滑轨(6)安装在楼梯上,所述滑轨(6)数量为两条,滑轨(6)之间安装有传动链(7),所述传动链(7)的两端连接设有动力齿轮(8),所述动力齿轮(8)上安装有电机(9),所述脚踏板(3)和支撑杆(1)之间连接设有重力感应器(10),所述重力感应器(10)上安装有蓝牙通讯装置(11),所述支撑杆(1)的两侧设有停止柱(12),所述停止柱(12)端部设有缓冲垫(13),所述缓冲垫(13)和停止柱(12)之间设有磁感元件(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种安装在楼梯扶手上的电梯,其特征在于:所述楼梯上安装有和停止柱(12)配合连接的挡块(15),所述挡块(15)上设有缓冲垫(13),用于缓冲电梯本体和楼梯之间的接触。

3. 根据权利要求2所述的一种安装在楼梯扶手上的电梯,其特征在于:所述电机(9)分为上楼电机和下楼电机,上楼电机负责上楼动力,下楼电机负责下楼动力,下楼电机的动力要小于上楼电机。

4. 根据权利要求1所述的一种安装在楼梯扶手上的电梯,其特征在于:所述动力齿轮(8)为棘轮,所述棘轮上的棘轮扳手在上楼状态时为工作状态,下楼状态时为待机状态。

5. 根据权利要求1所述的一种安装在楼梯扶手上的电梯,其特征在于:所述支撑杆(1)靠近滑轨(6)的一侧设有齿轮安装轴(16),所述齿轮安装轴(16)上设有从动齿轮(17),所述从动齿轮(17)安装在传动链(7)上。

6. 根据权利要求2所述的一种安装在楼梯扶手上的电梯,其特征在于:所述挡块(15)和挡块上的缓冲垫(13)之间设有磁感元件(14),用于感应电梯处于楼梯的顶部还是底部,触发相应的电机(9)工作。

7. 根据权利要求1所述的一种安装在楼梯扶手上的电梯,其特征在于:所述传动链(7)外侧设有保护壳,防止在使用的过程中使用者的衣物缠绕进链条内。

一种安装在楼梯扶手上的电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及教学领域,具体是指一种安装在楼梯扶手上的电梯。

背景技术

[0002] 电梯是指服务于建筑物内若干特定的楼层,其轿厢运行在至少两列垂直于水平面或与铅垂线倾斜角小于 15° 的刚性轨道运动的永久运输设备。也有台阶式,踏步板装在履带上连续运行,俗称自动扶梯或自动人行道。服务于规定楼层的固定式升降设备。垂直升降电梯具有一个轿厢,运行在至少两列垂直的或倾斜角小于 15° 的刚性导轨之间。轿厢尺寸与结构形式便于乘客出入或装卸货物。习惯上不论其驱动方式如何,将电梯作为建筑物内垂直交通运输工具的总称。按速度可分低速电梯4米/秒以下、快速电梯4~12米/秒)和高速电梯(12米/秒以上)。19世纪中期开始出现液压电梯,至今仍在低层建筑物上应用。1852年,美国的E.G.奥蒂斯研制出钢丝绳提升的安全升降机。80年代,驱动装置有进一步改进,如电动机通过蜗杆传动带动缠绕卷筒、采用平衡重等。19世纪末,采用了摩擦轮传动,大大增加电梯的提升高度。但是目前的电梯没法在校园的楼梯上进行安装,现在安装轿厢式电梯和扶手电梯成本都太高,因此急需一种能够结合校园环境安装的电梯。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是,针对以上问题提供一种可在学校内普及使用的电梯。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供的技术方案为:一种安装在楼梯扶手上的电梯,包括电梯本体和动力系统,所述电梯本体上设有支撑杆,所述支撑杆顶部连接设有握把,所述支撑杆底部连接设有脚踏板,所述脚踏板边缘处设有防滑挡板,所述支撑杆上连接设有电梯挂块,所述电梯挂块分设于支撑杆的两端,所述动力系统包括滑轨,所述滑轨安装在楼梯上,所述滑轨数量为两条,滑轨之间安装有传动链,所述传动链的两端连接设有动力齿轮,所述动力齿轮上安装有电机,所述脚踏板和支撑杆之间连接设有重力感应器,所述重力感应器上安装有蓝牙通讯装置,所述支撑杆的两侧设有停止柱,所述停止柱端部设有缓冲垫,所述缓冲垫和停止柱之间设有磁感元件。

[0005] 本发明与现有技术相比的优点在于:相较于传统的电梯能够通过简单的步骤直接安装在楼梯上,不需要对楼梯本身进行大幅度的改造,减少了施工时间,这样一来就可以大面积推广,对于学校这样的学生较多的场所,短工期内完成能够避免施工对孩子学习造成的影响,安装的成本低,可以很低的经济在各个学校普及,具有良好的市场前景。

[0006] 作为改进,所述楼梯上安装有和停止柱配合连接的挡块,所述挡块上设有缓冲垫,用于缓冲电梯本体和楼梯之间的接触,减少电梯本体的损坏,增长使用寿命。

[0007] 作为改进,所述电机分为上楼电机和下楼电机,上楼电机负责上楼动力,下楼电梯负责下楼动力,下楼电机的动力要小于上楼电机,下楼电机的动力一部分来自于电梯的自重,这样在使用中可以节省电力,低碳环保。

[0008] 作为改进,所述动力齿轮为棘轮,所述棘轮上的棘轮扳手在上楼状态时为工作状态,下楼状态时为待机状态,两个电机不同时工作,进一步减少电力消耗。

[0009] 作为改进,所述支撑杆靠近滑轨的一侧设有齿轮安装轴,所述齿轮安装轴上设有从动齿轮,所述从动齿轮安装在传动链上,传动机构足够简单有效,可以负担单人的上下楼。

[0010] 作为改进,所述挡块和挡块上的缓冲垫之间设有磁感元件,用于感应电梯处于楼梯的顶部还是底部,触发相应的电机工作,可以快速准确的判断电梯的工作状态。

[0011] 作为改进,所述传动链外侧设有保护壳,防止在使用的过程中使用者的衣物缠绕进链条内,有效地防护可以更好地保护使用者的人身安全,减少安全事故的发生。

附图说明

[0012] 图1是一种安装在楼梯扶手上的电梯的结构示意图。

[0013] 图2是一种安装在楼梯扶手上的电梯的电梯本体侧视图。

[0014] 如图所示:1、支撑杆,2、握把,3、脚踏板,4、防滑挡板,5、电梯挂块,6、滑轨,7、传动链,8、动力齿轮,9、电机,10、重力感应器,11、蓝牙通讯装置,12、停止柱,13、缓冲垫,14、磁感元件,15、挡块,16、齿轮安装轴,17、从动齿轮。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明。

[0016] 本发明在具体实施时,一种安装在楼梯扶手上的电梯,包括电梯本体和动力系统,所述电梯本体上设有支撑杆1,所述支撑杆1顶部连接设有握把2,所述支撑杆1底部连接设有脚踏板3,所述脚踏板3边缘处设有防滑挡板4,所述支撑杆1上连接设有电梯挂块5,所述电梯挂块5分设于支撑杆1的两端,所述动力系统包括滑轨6,所述滑轨6安装在楼梯上,所述滑轨6数量为两条,滑轨6之间安装有传动链7,所述传动链7的两端连接设有动力齿轮8,所述动力齿轮8上安装有电机9,所述脚踏板3和支撑杆1之间连接设有重力感应器10,所述重力感应器10上安装有蓝牙通讯装置11,所述支撑杆1的两侧设有停止柱12,所述停止柱12端部设有缓冲垫13,所述缓冲垫13和停止柱12之间设有磁感元件14。

[0017] 所述楼梯上安装有和停止柱12配合连接的挡块15,所述挡块15上设有缓冲垫13,用于缓冲电梯本体和楼梯之间的接触,减少电梯本体的损坏,增长使用寿命。

[0018] 所述电机9分为上楼电机和下楼电机,上楼电机负责上楼动力,下楼电机负责下楼动力,下楼电机的动力要小于上楼电机,下楼电机的动力一部分来自于电梯的自重,这样在使用中可以节省电力,低碳环保。

[0019] 所述动力齿轮8为棘轮,所述棘轮上的棘轮扳手在上楼状态时为工作状态,下楼状态时为待机状态,两个电机不同时工作,进一步减少电力消耗。

[0020] 所述支撑杆1靠近滑轨6的一侧设有齿轮安装轴16,所述齿轮安装轴16上设有从动齿轮17,所述从动齿轮17安装在传动链7上,传动机构足够简单有效,可以负担单人的上下楼。

[0021] 所述挡块15和挡块上的缓冲垫13之间设有磁感元件14,用于感应电梯处于楼梯的顶部还是底部,触发相应的电机9工作,可以快速准确的判断电梯的工作状态。

[0022] 所述传动链7外侧设有保护壳,防止在使用的过程中使用者的衣物缠绕进链条内,有效地防护可以更好地保护使用者的人身安全,减少安全事故的发生。

[0023] 本发明的工作原理:作为一款合格的电梯,上楼下楼的功能都必须具备,在使用时人站在脚踏板上,脚踏板底部的重力传感器能够感应到人的重量,形成闭合电路,再根据磁感元件感应是在上楼电机还是下楼电机处,判断好电梯之后相应的电机运转,将电梯通过传动链运送到远离工作电机的一端,当另一端的磁感元件感应到闭合之后电机停止工作,棘轮锁紧,完成单趟运送工作。

[0024] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征,在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具本的限定。

[0025] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”,“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0028] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

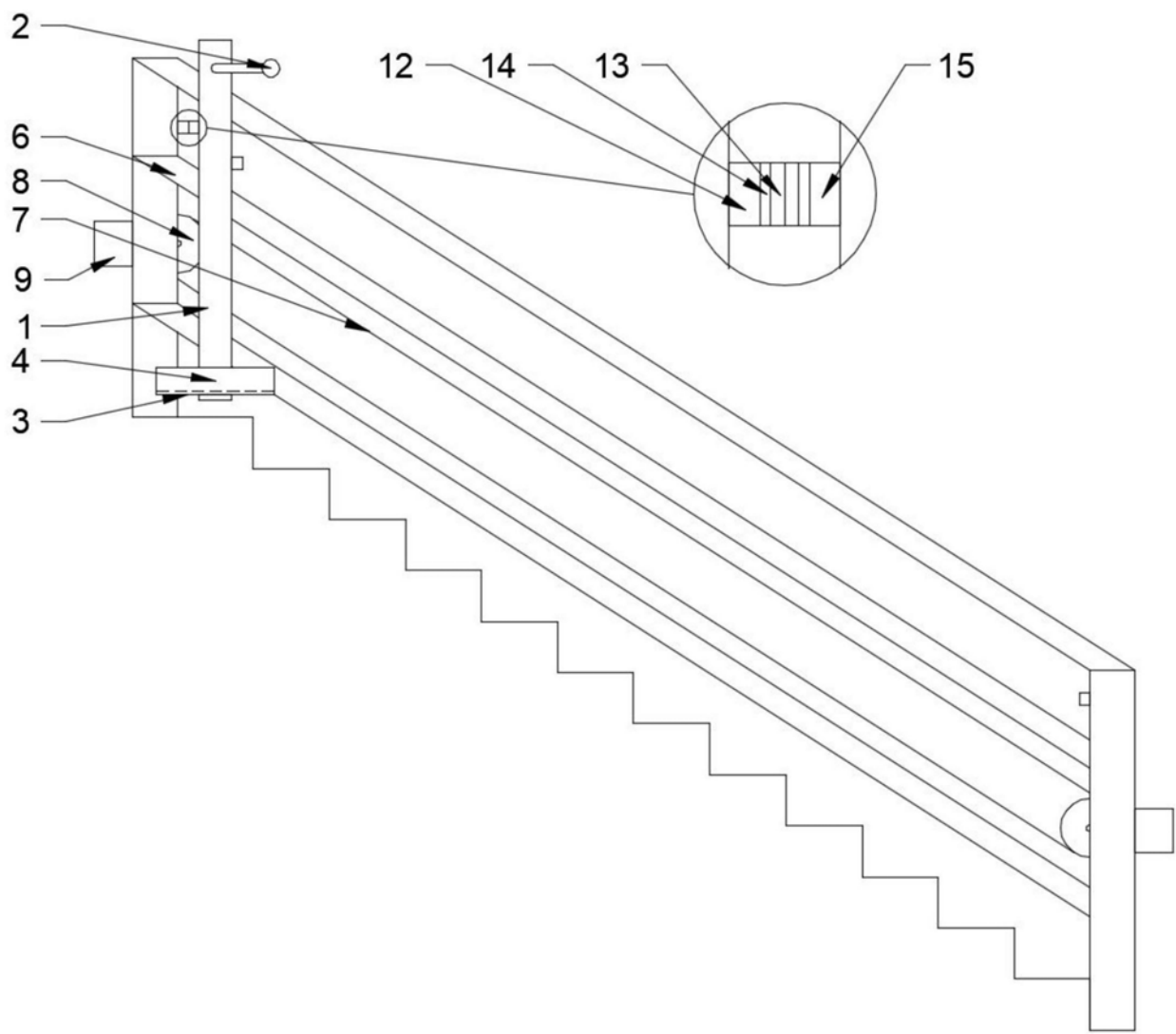


图1

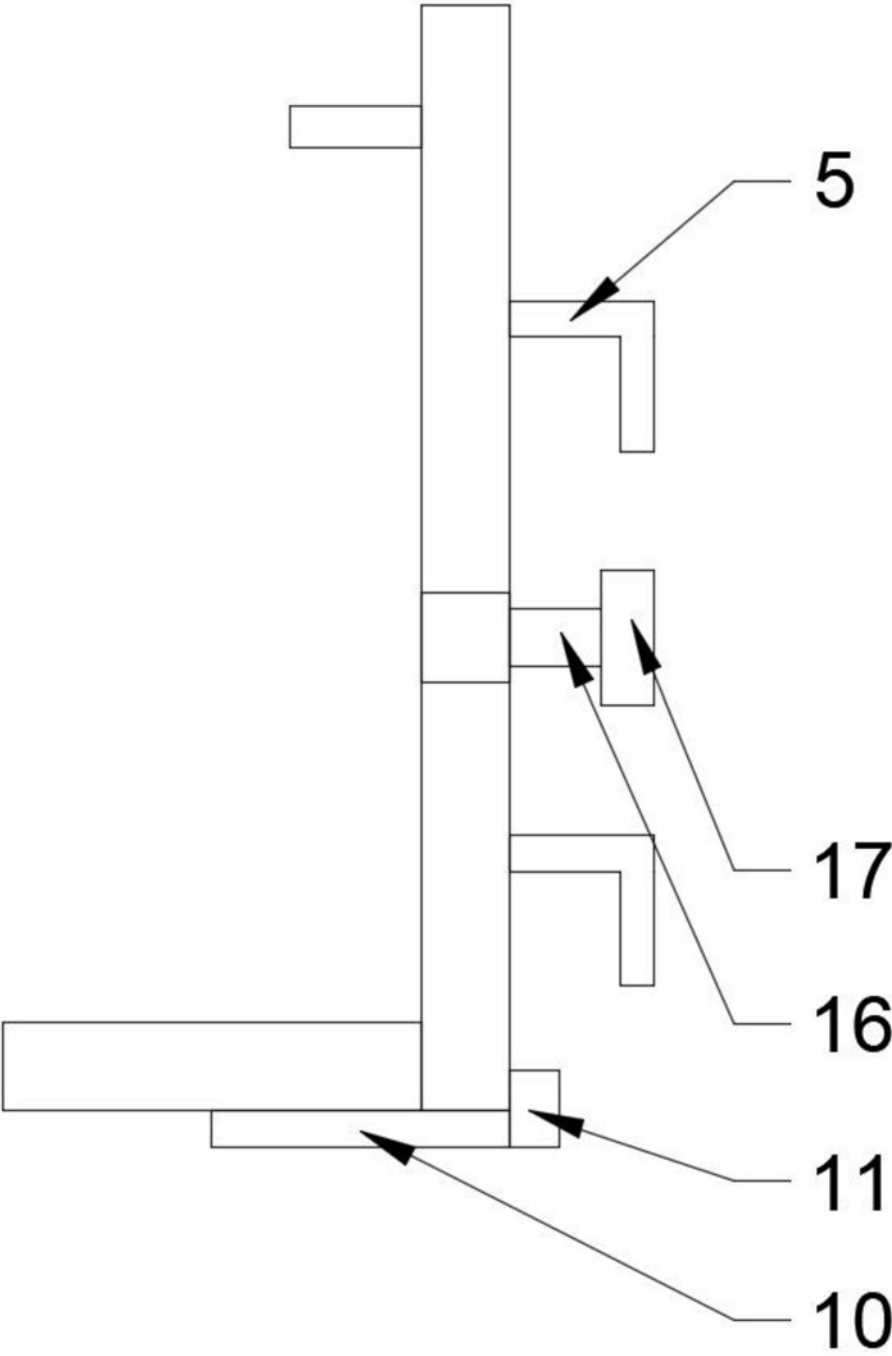


图2