(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118753950 A
(43)申请公布日 2024.10.11

(21)申请号 202410973392.3

(22)申请日 2024.07.19

(71)申请人 杭州奥立达电梯有限公司
地址 311600 浙江省杭州市建德市杨村桥镇工业功能区

(72)发明人 简显科 王亮 沈寅 施群鸿 赵亚南 李海超 余小东 汤光伟 陈忠义

(74)专利代理机构 杭州卓然专利代理事务所(普通合伙) 33422
专利代理师 龚旻晏

(51)Int.Cl.
B66B 11/02(2006.01)
B66B 5/00(2006.01)

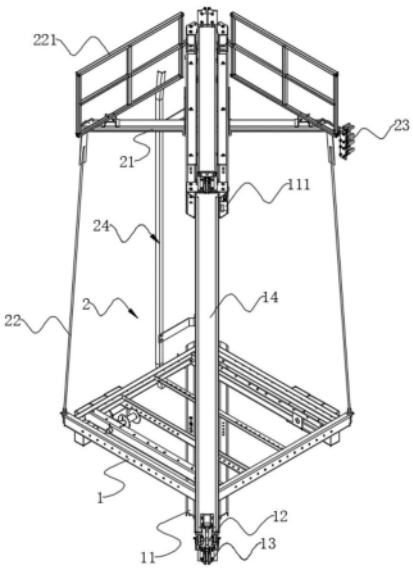
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构

(57)摘要

本发明涉及电梯相关技术领域,公开了一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构,本发明包括轿架结构,所述轿架结构包括两根水平分布的主梁和两根竖直分布的直梁以及一根横梁、轿底托架、对称受力件。本发明通过对称分布式的轿架结构的设置可以达到将复杂的异形结构简单化,降低设计、制造难度的目的,并且通过轿架结构以轿底托架的对角中心线为基准对称分布设计,使得所有受力部件对称受力,改善轿架的受力状态,增加轿架的使用寿命;科学合理的结构将各部件紧凑布设,提升井道利用率,降低建筑成本的同时还达到了一物多用的效果,减少零部件的数量,节约材料成本。



CN 118753950 A

1.一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构,包括轿架结构,其特征在于:所述轿架结构包括两根水平分布的主梁(11)和两根竖直分布的直梁(14)以及一根横梁(21)、轿底托架(1)、对称受力件(2);

两根所述主梁(11)与两根所述直梁(14)之间相互交错依次连接形成一个矩形状的稳定轿架框架,且所述轿底托架(1)的两对顶角之间的中心线与底部的主梁(11)的中心线重合设置;

所述横梁(21)与顶部所述主梁(11)呈垂直状分布设置,且所述对称受力件(2)设于所述横梁(21)与所述轿底托架(1)之间用于使所有受力构件对称受力;

所述对称受力件(2)包括设于所述横梁(21)两端与所述轿底托架(1)之间的两根拉杆(22),两根所述拉杆(22)的底部分别设于处于底部所述主梁(11)交叉分布的两端上。

2.根据权利要求1所述的一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构,其特征在于:所述主梁(11)的两端上还设有用于引导轿架结构沿井道轿厢导轨升降的导靴(13)。

3.根据权利要求2所述的一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构,其特征在于:处于底部的所述主梁(11)下部内设有安全钳(12)。

4.根据权利要求1所述的一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构,其特征在于:所述主梁(11)的上部与所述直梁(14)连接处设有机械锁定装置(111)。

5.根据权利要求1所述的一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构,其特征在于:所述横梁(21)的一端设有平层光电装置(23)。

6.根据权利要求1所述的一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构,其特征在于:所述直梁(14)的一侧设有用于触发电梯上下端站处限位开关的限位触发装置(24)。

7.根据权利要求1所述的一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构,其特征在于:所述主梁(11)上部与所述横梁(21)之间设有两片对称的轿顶护栏(221)。

8.根据权利要求1所述的一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构,其特征在于:所述轿底托架(1)的侧边还设有平衡重装置。

一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯相关技术领域,尤其是一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构。

背景技术

[0002] 随着市场上建筑中的电梯井道布局和方位要求的特殊性,提供两个呈90度方向进出门区的电梯轿厢产品需求也越来越多,为满足市场需求,诸如六边形、八边形等异形轿厢的结构复杂,加工难度高;

[0003] 现有呈90度双通开门电梯的轿架结构,因其自身形状异形,结构设计都较为复杂,且受力也不好,不仅制造难度高,其运行性能也不稳定,各部件布设不够紧凑,井道利用率低,建筑成本增加;

[0004] 现有大多数的轿架结构多为基于传统的龙门架结构做简单变形设计,其各部件形状异形,结构异形,设计、制造难度增加;并且轿架受力不均匀,影响电梯运行舒适感和轿架使用寿命;拉杆全部受力在一根直梁上,使得直梁受力太过于集中,为了解决这类问题,提出一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构,其解决了上述背景技术中的问题。

[0006] 本发明解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0007] 一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构,包括轿架结构,所述轿架结构包括两根水平分布的主梁和两根竖直分布的直梁以及一根横梁、轿底托架、对称受力件;

[0008] 两根所述主梁与两根所述直梁之间相互交错依次连接形成一个矩形状的稳定轿架框架,且所述轿底托架的两对顶角之间的中心线与底部的主梁的中心线重合设置;

[0009] 所述横梁与顶部所述主梁呈垂直状分布设置,且所述对称受力件设于所述横梁与所述轿底托架之间用于使所有受力构件对称受力;

[0010] 所述对称受力件包括设于所述横梁两端与所述轿底托架之间的两根拉杆,两根所述拉杆的底部分别设于处于底部所述主梁交叉分布的两端上。

[0011] 优选的,所述主梁的两端上还设有用于引导轿架结构沿井道轿厢导轨升降的导靴。

[0012] 优选的,处于底部的所述主梁的下部内设有安全钳。

[0013] 优选的,所述主梁的上部与所述直梁连接处设有机械锁定装置。

[0014] 优选的,所述横梁的一端设有平层光电装置。

[0015] 优选的,所述直梁的一侧设有用于触发电梯上下端站处限位开关限位触发装置。

[0016] 优选的,所述主梁上部与所述横梁之间设有两片对称的轿顶护栏。

[0017] 优选的,所述轿底托架的侧边还设有平衡重装置。

[0018] 本发明的优点和积极效果是:通过对称分布式的轿架结构的设置可以达到将复杂

的异形结构简单化,降低设计、制造难度的目的,并且通过轿架结构以轿底托架的对角中心线为基准对称分布设计,使得所有受力部件对称受力,改善轿架的受力状态,增加轿架的使用寿命;科学合理的结构将各部件紧凑布设,提升井道利用率,降低建筑成本的同时还达到了一物多用的效果,减少零部件的数量,节约材料成本。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1是本发明的结构示意图;

[0021] 图2是图1的侧视图;

[0022] 附图中标记分述如下:

[0023] 1、轿底托架;11、主梁;111、机械锁定装置;12、安全钳;13、导靴;14、直梁;

[0024] 2、对称受力件;21、横梁;22、拉杆;221、轿顶护栏;23、平层光电装置;24、限位触发装置。

具体实施方式

[0025] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0026] 以下结合附图对本发明实施例做进一步详述:

[0027] 参照图1和图2所示,随着市场上建筑中的电梯井道布局和方位要求的特殊性,提供两个呈90度方向进出门区的电梯轿厢产品需求也越来越多,为满足市场需求,诸如六边形、八边形等异形轿厢的结构复杂,加工难度高;

[0028] 现有呈90度双通开门电梯的轿架结构,因其自身形状异形,结构设计都较为复杂,且受力也不好,不仅制造难度高,其运行性能也不稳定,各部件布设不够紧凑,井道利用率低,建筑成本增加;

[0029] 现有大多数的轿架结构多为基于传统的龙门架结构做简单变形设计,其各部件形状异形,结构异形,设计、制造难度增加;并且轿架受力不均匀,影响电梯运行舒适感和轿架使用寿命;拉杆22全部受力在一根直梁14上,使得直梁14受力太过于集中,为了解决这类问题,提出一种对角顶点对称分布式电梯轿架结构;包括轿架结构,所述轿架结构包括两根水平分布的主梁11和两根竖直分布的直梁14以及一根横梁21、轿底托架1、对称受力件2;

[0030] 两根所述主梁11与两根所述直梁14之间相互交错依次连接形成一个矩形状的稳定轿架框架,且所述轿底托架1的两对顶角之间的中心线与底部的主梁11的中心线重合设置;

[0031] 所述横梁21与顶部所述主梁11呈垂直状分布设置,且所述对称受力件2设于所述横梁21与所述轿底托架1之间用于使所有受力构件对称受力;

[0032] 所述对称受力件2包括设于所述横梁21两端与所述轿底托架1之间的两根拉杆22,两根所述拉杆22的底部分别设于处于底部所述主梁11交叉分布的两端上;通过对称分布式的轿架结构的设置可以达到将复杂的异形结构简单化,降低设计、制造难度的目的,并且通过轿架结构以轿底托架1的对角中心线为基准对称分布设计,使得所有受力部件对称受力,改善轿架的受力状态,增加轿架的使用寿命;科学合理的结构将各部件紧凑布设,提升井道

利用率,降低建筑成本的同时还达到了一物多用的效果,减少零部件的数量,节约材料成本。

[0033] 需要说明的是,上述轿厢结构中,轿架以轿厢导轨中心线为基准对称分布设计,使得所有受力部件对称受力,各部件均采用正常的简单结构实现组装后成为异形轿架,因其各部件结构简单、正常,使得组装后的异形结构简单、紧凑,受力状态合理,并且看似整体结构异形,实则各部件均为简单正常结构,降低制造难度,改善受力状态,提升轿架的使用寿命和电梯运行的舒适感。

[0034] 进一步的,上述轿架结构采用传统的龙门架结构为主体,将底部主梁11的中心线与轿底托架1内的导轨中心线重合,实现呈90度进入门区引起的异形结构;虽然其轿架结构异形,但其各部件全采用设计、制造均简单的常规结构,能够有效的避免结构异形,设计、制造难度增加的问题。

[0035] 额外的,上述横梁21设置的效果具体为:

[0036] 第一点:改善使用传统龙门架作简单变形将斜拉杆22设置在单根直梁14上引起的应力集中;

[0037] 第二点:将横梁21尽量低的靠近轿顶,避免横梁21占用轿顶避险空间,降低顶层高度;

[0038] 第三点:以此种方式安装拉杆22,轿底托架1的受力对称作用在上梁上,使得受力更合理,安装调试轿底托架1平衡时更便捷;

[0039] 第四点:一物多用,还作为平层光电装置23、轿顶护栏221的主要受力作用固定点,减少零部件的数量,节约材料成本;通过上述的效果可以使整个轿架结构的具有较大的提升。

[0040] 还需要说明的是,参照图2所示,将限位触发装置24设置在直梁14的一侧,平层光电装置23布设在靠近对重导轨的一侧(同时还巧妙的安装在横梁21上,实现一部件多功能),正好借用轿厢和井道的空余空间,让各部件在井道中布设的紧凑合理,提升井道的空间利用率。

[0041] 进一步的,上述横梁21以及对称件的设置可以达到有效改善单根直梁14的集中受力,从而达到提升轿厢结构的使用寿命。

[0042] 需要注意的是,将异形结构整体变成各部件简单常规结构的思想,因各部件结构简单使得整个轿架结构紧凑,井道利用率高;

[0043] 轿底平台是对角对称少量抹角处理的异形形状,因其结构设置合理,近似看做矩形形状,将轿底托架1设计成简单的矩形结构,并将轿底平台的一对角线、轿底托架1的一对角线和导轨中心线重合,实现三线合一且导轨工作顶面设置在轿底平台的矩形对角线顶点处,有了如此基础,才使得轿架的其他部件转变为简单结构变得异常容易,降低了设计难度;

[0044] 横梁21的结构及其布设位置,为改善直梁14的受力状态、轿底托架1的平衡调节、降低顶层高度等起了重要作用;

[0045] 限位触发装置24的结构及其布设位置,为提升井道空间利用率起了重要作用。

[0046] 需要注意的是,上述提到的机械锁定装置111,其设置是为了满足GB/T7588,1-2020 5.2.6.4.3.1在轿厢内或轿顶上进行机器的维护和检查时,如果因维护和检查导致的

任何轿厢失控或意外移动可能给维护或检查人员带来危险,则应满足下列要求:

[0047] a)采用机械装置防止轿厢的任何危险的移动;

[0048] b)通过符合规定的电气安全装置来防止轿厢的所有运行,除非该机械装置处于非工作位置。

[0049] 进一步的,轿顶护栏221设置是为了防止轿顶维护和检查人员不慎坠入井道而设置的,其能够保证电梯轿架结构更完整。

[0050] 需要强调的是,本发明所述的实施例是说明性的,而不是限定性的,因此本发明并不限于具体实施方式中所述的实施例,凡是由本领域技术人员根据本发明的技术方案得出的其他实施方式,同样属于本发明保护的范围。

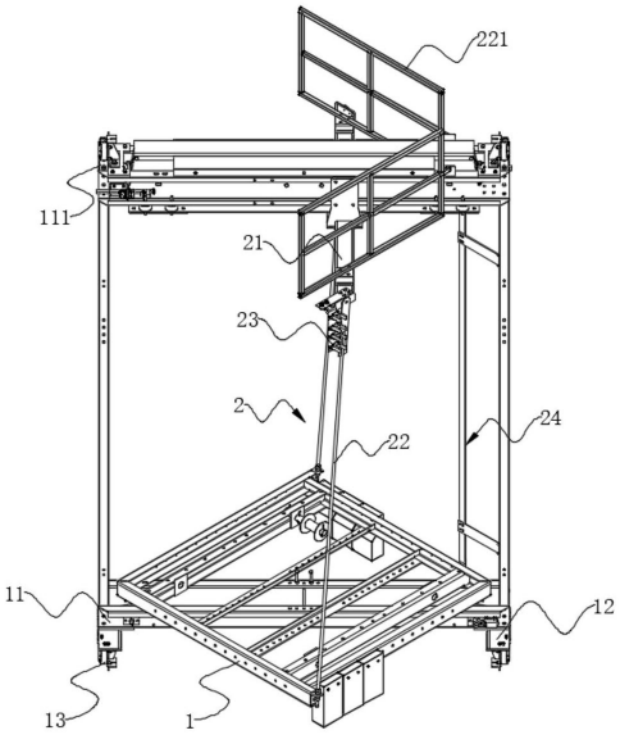


图1

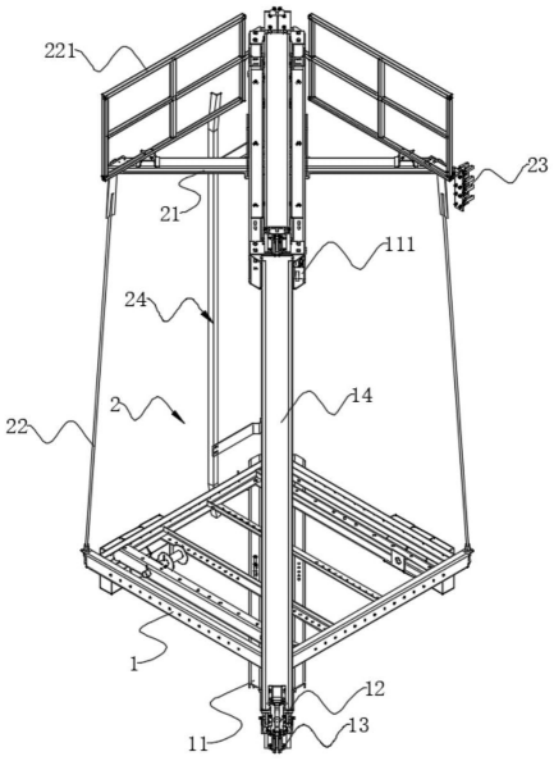


图2