



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203529641 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201320638951. 2

(22) 申请日 2013. 10. 16

(73) 专利权人 上海三荣电梯制造有限公司

地址 201908 上海市宝山区月罗路 2120 号

专利权人 上海三荣电梯有限公司

(72) 发明人 武剑华 袁崇毅 黄德峰

(74) 专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任
公司 31128

代理人 严新德

(51) Int. Cl.

B66B 5/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

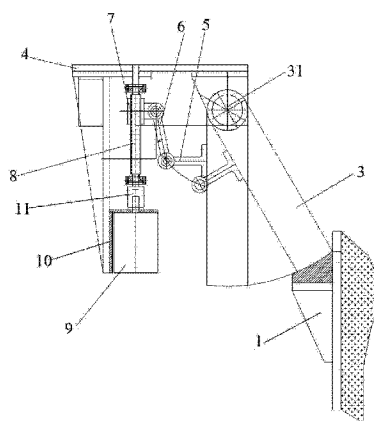
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

电梯防沉降装置

(57) 摘要

一种电梯防沉降装置,包括底座和电机,底座的下侧铰接有一根支撑柱,支撑柱上连接有一个推杆,电机与底座相对固定连接,电机的输出轴通过一个传动机构与推杆连接。传动机构包括丝杆螺母副,丝杆与电机输出轴同轴连接,螺母与一个连杆的一端铰接,连杆的另一端与推杆的一端铰接。支撑柱的下端外侧设置有刚性支架。在电梯轿厢到达停靠楼层时,利用电动机和传动机构驱动支撑柱向外伸展,轿厢的全部重量由刚性支架承载,货物进出轿厢重量增加后,不会发生沉降。



1. 一种电梯防沉降装置,包括底座和电机,其特征在于:所述的底座的下侧铰接有一根支撑柱,所述的支撑柱上连接有一个推杆,所述的电机与底座相对固定连接,电机的输出轴通过一个传动机构与所述的推杆连接,所述的电机设置在底座的下方,电机通过一个连接支架与底座固定连接,所述的传动机构包括一根丝杆和一个螺母,所述的丝杆与电机输出轴同轴连接,所述的螺母套设在丝杆上并与丝杆构成丝杆螺母副,螺母与一个连杆的一端铰接,所述的连杆的另一端与所述的推杆的一端铰接。

2. 如权利要求1所述的电梯防沉降装置,其特征在于:所述的底座的下侧面中固定设置有一个轴承座,所述的轴承座中设置有轴承,所述的轴承中连接有一个支撑轴,所述的支撑轴与支撑柱的上端固定连接。

3. 如权利要求1所述的电梯防沉降装置,其特征在于:所述的推杆的长度方向与所述的支撑柱的长度方向垂直。

4. 如权利要求1所述的电梯防沉降装置,其特征在于:所述的丝杆通过联轴器与电机输出轴连接。

5. 如权利要求1所述的电梯防沉降装置,其特征在于:所述的丝杆的上端通过一个轴承与底座连接。

6. 如权利要求1所述的电梯防沉降装置,其特征在于:支撑柱的下端外侧设置有一个刚性支架。

7. 如权利要求6所述的电梯防沉降装置,其特征在于:支撑柱的下端面呈圆弧面,所述的圆弧面的半径等于支撑柱绕铰接中心的摆动半径,刚性支架的上侧面形状与支撑柱的下端面配合。

8. 如权利要求1所述的电梯防沉降装置,其特征在于:所述的电机与一个控制器连接。

电梯防沉降装置

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及机械领域，尤其涉及电梯，特别涉及电梯的安全保护装置，具体的是一种电梯防沉降装置。

[0003] 背景技术：

[0004] 电梯广泛应用在日常生活和工作中。现有技术中，电梯轿厢通过钢丝绳与升降机连接，当电梯承载量较大时，电梯轿厢会存在一定沉降。尤其是大吨位载货电梯和升降平台，轿厢沉降情况难以避免，层门地坎与轿厢地坎不在同一个水平面上，对人员和货物进出轿厢造成不便。例如，铲车出入电梯轿厢时，轿厢沉降落差使铲车产生震动，影响货物稳定。

[0005] 发明内容：

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种电梯防沉降装置，所述的这种电梯防沉降装置要解决现有技术中电梯轿厢在载重量较大时发生沉降的技术问题。

[0007] 本实用新型的这种电梯防沉降装置，包括底座和电机，其中，所述的底座的下侧铰接有一根支撑柱，所述的支撑柱上连接有一个推杆，所述的电机与底座相对固定连接，电机的输出轴通过一个传动机构与所述的推杆连接。

[0008] 进一步的，所述的电机设置在底座的下方，电机通过一个连接支架与底座固定连接，所述的传动机构包括一根丝杆和一个螺母，所述的丝杆与电机输出轴同轴连接，所述的螺母套设在丝杆上并与丝杆构成丝杆螺母副，螺母与一个连杆的一端铰接，所述的连杆的另一端与所述的推杆的一端铰接。

[0009] 进一步的，所述的底座的下侧面中固定设置有一个轴承座，所述的轴承座中设置有轴承，所述的轴承中连接有一个支撑轴，所述的支撑轴与支撑柱的上端固定连接。

[0010] 进一步的，所述的推杆的长度方向与所述的支撑柱的长度方向垂直。

[0011] 进一步的，所述的丝杆通过联轴器与电机输出轴连接。

[0012] 进一步的，所述的丝杆的上端通过一个轴承与底座连接。

[0013] 进一步的，支撑柱的下端外侧设置有一个刚性支架。

[0014] 进一步的，支撑柱的下端面呈圆弧面，所述的圆弧面的半径等于支撑柱绕铰接中心的摆动半径，刚性支架的上侧面形状与支撑柱的下端面配合。

[0015] 进一步的，所述的电机与一个控制器连接。

[0016] 本实用新型的工作原理是：在电梯轿厢的底侧对称安装两个本实用新型的电梯防沉降装置。其中，底座均与电梯轿厢底部的承载横梁固定连接。将刚性支架固定在电梯井道内作为支撑点，或者利用电梯井道内壁上原有的固定构件作为支撑点。电梯在井道内运行时，支撑柱与刚性支架或者井道内壁上其它作为支撑点的固定构件脱离。电梯到达停靠楼层时，由控制器控制电机工作，电机输出轴驱动丝杆螺母副，使连杆做直线运动，通过推杆推动支撑柱绕铰接点转动，支撑柱的下端延伸到刚性支架上侧，与刚性支架实现刚性连接，轿厢的全部重量由刚性支架承载，货物进出轿厢重量增加后，不会发生沉降。电梯离开停靠楼层时，控制器控制升降机向上牵引轿厢，使轿厢重量由支撑柱转移到升降机，然后控制电机工作，电机输出轴反向驱动丝杆螺母副，使连杆做反向直线运动，通过推杆反向推动支撑

柱绕铰接点转动,支撑柱的下端离开刚性支架并复位。

[0017] 本实用新型和已有技术相比较,其效果是积极和明显的。本实用新型在电梯轿厢底侧铰接支撑柱,利用电动机和传动机构在电梯轿厢到达或者离开停靠楼层时,驱动支撑柱向外伸展或者复位,在电梯轿厢到达停靠楼层时,轿厢的全部重量由刚性支架承载,货物进出轿厢重量增加后,不会发生沉降。

[0018] 附图说明:

[0019] 图 1 是本实用新型的电梯防沉降装置的结构示意图。

[0020] 图 2 是本实用新型的电梯防沉降装置的工作原理图。

[0021] 具体实施方式:

[0022] 实施例 1:

[0023] 如图 1 和图 2 所示,本实用新型的电梯防沉降装置,包括底座 4 和电机 9,其中,所述的底座 4 的下侧铰接有一根支撑柱 3,所述的支撑柱 3 上连接有一个推杆 5,所述的电机 9 与底座 4 相对固定连接,电机 9 的输出轴通过一个传动机构与所述的推杆 5 连接。

[0024] 进一步的,所述的电机 9 设置在底座 4 的下方,电机 9 通过一个连接支架 10 与底座 4 固定连接,所述的传动机构包括一根丝杆 8 和一个螺母 7,所述的丝杆 8 与电机输出轴同轴连接,所述的螺母 7 套设在丝杆 8 上并与丝杆 8 构成丝杆螺母副,螺母 7 与一个连杆 6 的一端铰接,所述的连杆 6 的另一端与所述的推杆 5 的一端铰接。

[0025] 进一步的,所述的底座 4 的下侧面中固定设置有一个轴承座,所述的轴承座中设置有轴承,所述的轴承中连接有一个支撑轴 31,所述的支撑轴 31 与支撑柱 3 的上端固定连接。

[0026] 进一步的,所述的推杆 5 的长度方向与所述的支撑柱 3 的长度方向垂直。

[0027] 进一步的,所述的丝杆 8 通过联轴器 11 与电机输出轴连接。

[0028] 进一步的,所述的丝杆 8 的上端通过一个轴承与底座 4 连接。

[0029] 进一步的,支撑柱 3 的下端外侧设置有一个刚性支架 1。

[0030] 进一步的,支撑柱 3 的下端面呈圆弧面,所述的圆弧面的半径等于支撑柱 3 绕铰接中心的摆动半径,刚性支架 1 的上侧面形状与支撑柱 3 的下端面配合。

[0031] 进一步的,所述的电机 9 与一个控制器(图中未示)连接。所述的控制器采用现有技术中的公知方案,在此不再赘述。

[0032] 本实施例的工作原理是:在电梯轿厢的底侧对称安装两个本实用新型的电梯防沉降装置。其中,底座 4 均与电梯轿厢底部的承载横梁固定连接。将刚性支架 1 固定在电梯井道内作为支撑点,或者利用电梯井道内壁上原有的固定构件作为支撑点。电梯在井道内运行时,支撑柱 3 与刚性支架 1 或者井道内壁上其它作为支撑点的固定构件脱离。电梯到达停靠楼层时,由控制器控制电机 9 工作,电机输出轴驱动丝杆螺母副,使连杆 6 做直线运动,通过推杆 5 推动支撑柱 3 绕铰接点转动,支撑柱 3 的下端延伸到刚性支架 1 上侧,与刚性支架 1 实现刚性连接,轿厢的全部重量由刚性支架 1 承载,货物进出轿厢重量增加后,不会发生沉降。电梯离开停靠楼层时,控制器控制升降机向上牵引轿厢,使轿厢重量由支撑柱 3 转移到升降机,然后控制电机 9 工作,电机输出轴反向驱动丝杆 8 螺母 7 副,使连杆 6 做反向直线运动,通过推杆 5 反向推动支撑柱 3 绕铰接点转动,支撑柱 3 的下端离开刚性支架 1 并复位。

[0033] 具体的,图 1 中支撑柱 3 的虚线位置为其伸出时的状态。

[0034] 如图 2 所示,在轿厢 2 底部横梁上,左右对称安装两个本实用新型的电梯防沉降装置。两个支撑柱 3 的下端分别支撑在电梯井道两侧的刚性支架 1 上,此时两侧向力 F_1 和 F_3 方向相反,大小相同,相互抵消,两轴向力 F_2 和 F_4 共同支承轿厢 2 及货物的重力,保证电梯不沉降。

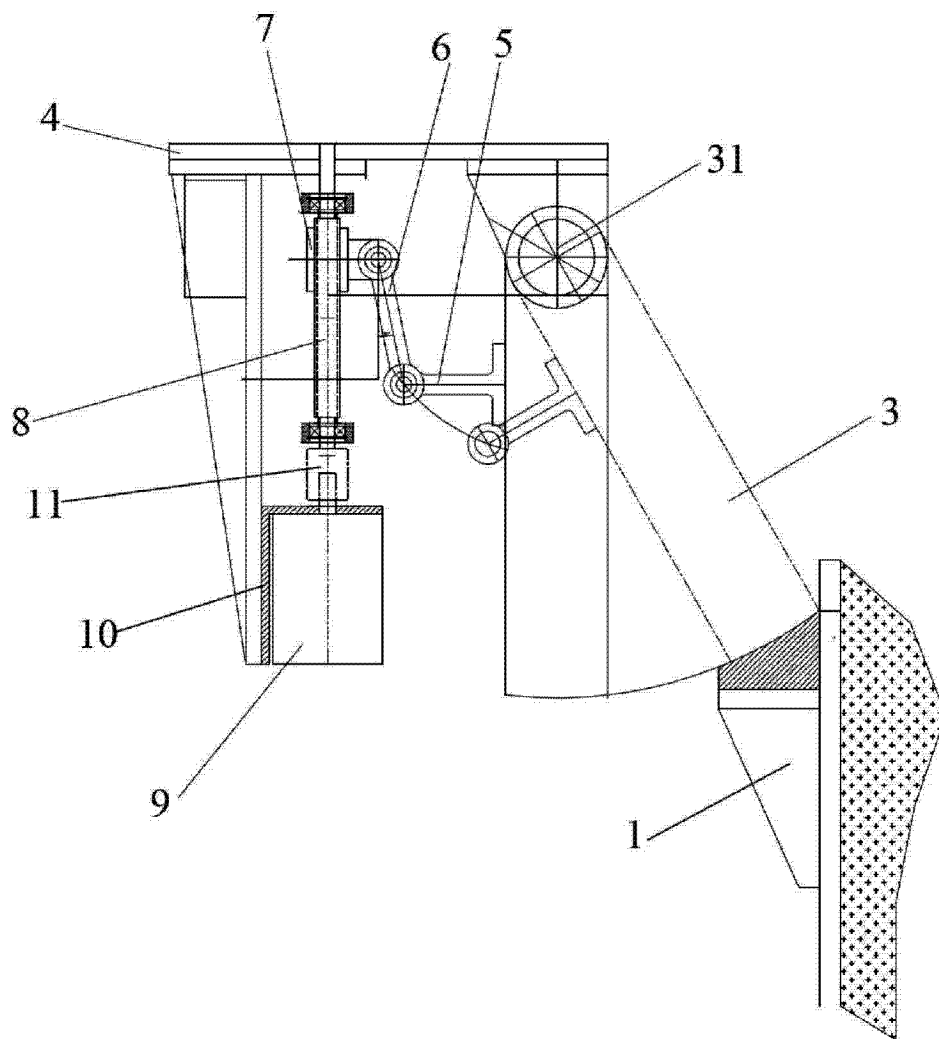


图 1

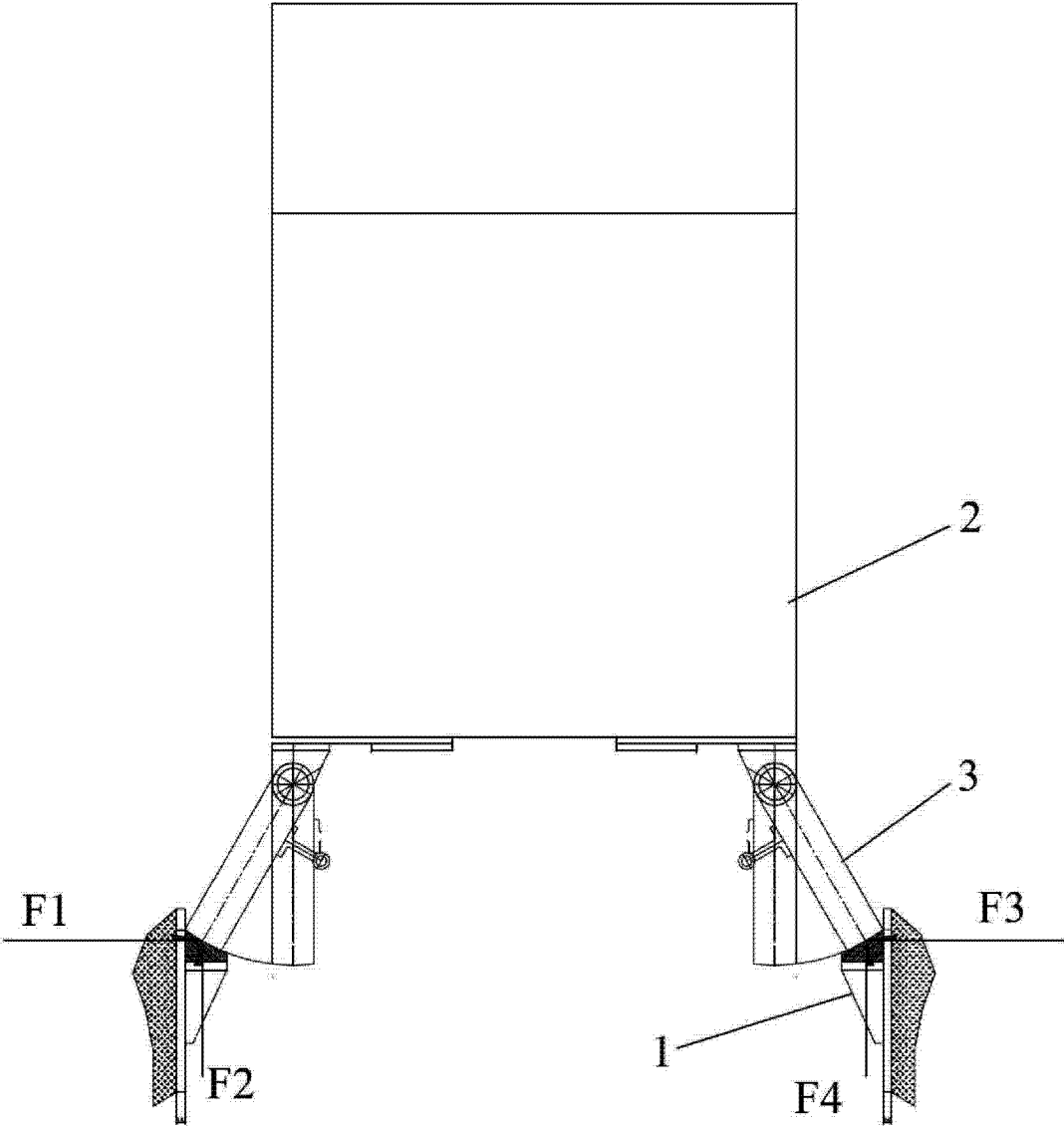


图 2