



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105217416 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201510515766. 8

(22) 申请日 2015. 08. 21

(71) 申请人 河南理工大学

地址 454003 河南省焦作市高新区世纪大道
2001 号

(72) 发明人 李印争 李玉江 王洪丽 鲁忠良
王红星 卢惠召 李晓飞

(51) Int. Cl.

B66B 9/02(2006. 01)

B66B 11/04(2006. 01)

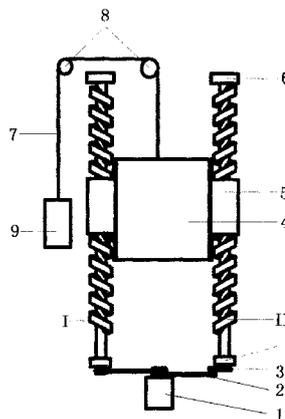
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

丝杆啮合式升降电梯

(57) 摘要

一种丝杆啮合式升降电梯,其特征 在于它由电动机 (1),电动机通过皮 带 (2) 带动丝杆 I 旋转,并通过带 动换向齿轮 (3) 来带动丝杆 II 旋 转,丝杆 I 和丝杆 II 通过旋转和 轿体 (4) 上的丝套 (5) 啮合来提 升轿体,丝杆上下通过轴承 (6) 固 定,轿体上方和缆绳 (7) 相连,缆 绳通过滑轮 (8) 和配重 (9) 相连。 该电梯通过丝杆与丝套的啮合来 控制轿体的升降,可以避免普通电 梯缆绳断裂导致电梯突然掉落。



1. 一种丝杆啮合式升降电梯,其特征在于它由电动机(1),电动机通过皮带(2)带动丝杆 I 旋转,并通过带动换向齿轮(3)来带动丝杆 II 旋转,丝杆 I 和丝杆 II 通过旋转和轿体(4)上的丝套(5)啮合来提升轿体,丝杆上下通过轴承(6)固定,轿体上方和缆绳(7)相连,缆绳通过滑轮(8)和配重(9)相连。

2. 根据权利要求 1 所述的丝杆啮合式升降电梯,其特征在于它可通过丝杆与丝套的啮合来控制轿体的升降。

3. 根据权利要求 1 和 2 所述的丝杆啮合式升降电梯,其特征在于它可实现轿体的平稳提升与降落,避免轿体突升突降。

4. 根据权利要求 1、2 和 3 所述的丝杆啮合式升降电梯,其特征在于轿体上方通过缆绳和配重相连,配重可平衡轿体的重量,减轻丝杆啮合提升力。

丝杆啮合式升降电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新型电梯,该电梯适用于运人运物,属于电梯安全领域。

背景技术

[0002] 电梯是方便高层住户的上下,却经常成了夺命杀手。电梯为何会成为无形杀手,关键在于电梯本身的质量和物业对此的维护。目前高层住户使用的电梯从设计方面是比较安全的,这些电梯都是用钢丝绳来对电梯轿体提升和降落,这些钢丝绳虽然配置强度除了承担轿厢和额定载重量,还考虑到曳引力的大小;电梯还有一套防坠落系统,因此设计上完全可以避免电梯的掉落。而事实上,电梯掉落发生事故的事情经常发生,原因由两个方面,一是电梯本身质量不符合设计要求,二是电梯维护不善导致钢丝绳强度降低和防坠落系统失效。急需一种本质上安全的电梯,即使发生故障也不会导致轿体突然掉落的电梯。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有电梯的缺陷,本发明的目的就是提供一种本质上安全,即便维护不合理导致电梯故障时,轿体也不会突然掉落。可有效解决电梯事故发生率高,电梯安全隐患大等问题。

[0004] 本发明解决的技术方案是由电动机通过皮带带动丝杆 I 旋转,并通过带动换向齿轮来带动丝杆 II 旋转,丝杆 I 和丝杆 II 通过旋转和轿体上的丝套啮合来提升轿体,丝杆上下通过轴承固定,轿体上方和缆绳相连,缆绳通过滑轮和配重相连。本发明通过电动机带动皮带来带动丝杆旋转,旋转的丝杆和轿体上的丝套相啮合来控制轿体的升降,可实现轿体的平稳提升与降落,避免轿体突升突降;轿体上方通过缆绳和配重相连,电梯配重俗称平衡重,电梯轿体和配重对称挂在滑轮上。在轿体半载的时候,轿体和配重的重量基本相等,此时只需克服摩擦力做功就可驱动电梯,可减轻丝杆啮合提升力。

[0005] 本发明应用于高层住户运人运货。

[0006] 本发明采用上述结构,即采用丝杆与丝套啮合来提升轿体,采用配重来平衡轿体半载的重量,可以避免电梯发生故障时轿体掉落,即便发生事故电梯也会由于丝杆和丝套啮合卡在空中不会掉落。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明的结构示意图;

[0008] 图 2 是丝套结构剖面图。

具体实施方式

[0009] 以下结合附图和实施例子作以详细描述。

[0010] 如图 1 所示,本发明由电动机通过皮带带动丝杆 I 旋转,并通过带动换向齿轮来带动丝杆 II 旋转,丝杆 I 和丝杆 II 通过旋转和轿体上的丝套啮合来提升轿体,丝杆上下通过

轴承固定,轿体上方和缆绳相连,缆绳通过滑轮和配重相连。在轿体上升时,电动机带动丝杆向轿体方向旋转,在丝杆和丝套啮合的条件下,轿体顺着丝杆向上爬升,同时轿体在配重的牵引下减少了丝杆啮合的提升力,因此可节省电能的消耗。当电梯发生故障时,由于配重平衡了轿体及其半载时的重量,轿体也不会随着丝杆往下滑,更不会出现突然掉落的情况。轿体下降时,电动机带动丝杆向与轿体方向相反的方向旋转,在丝杆和丝套啮合的条件下,轿体顺着丝杆向下运动。

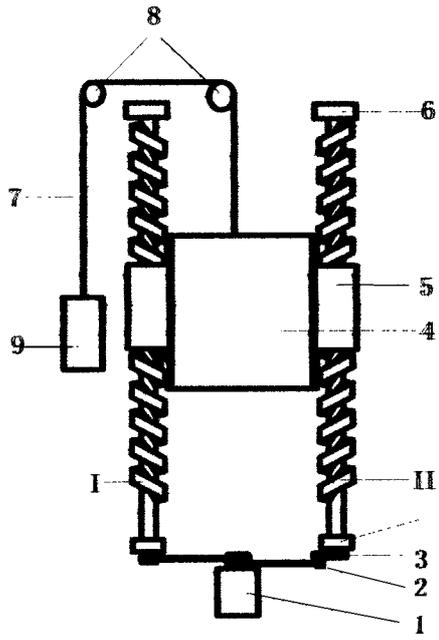


图 1

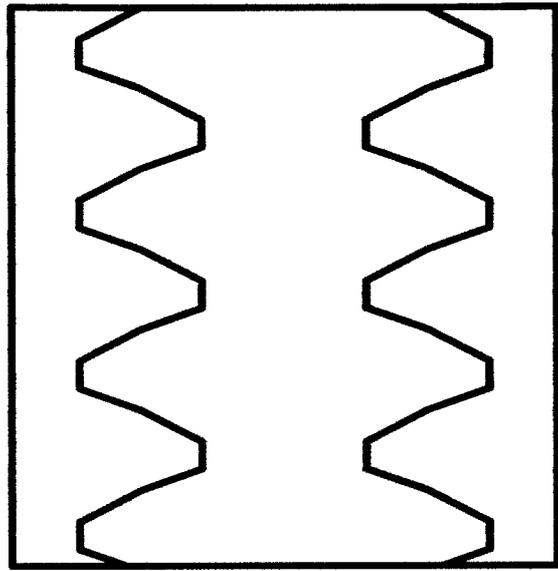


图 2