



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203781565 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201420119680. 4

(22) 申请日 2014. 03. 14

(73) 专利权人 苏州富士电梯有限公司

地址 215122 江苏省苏州市工业园区葑亭大道 718 号

(72) 发明人 钱松 陈冶湘

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务有限公司 32103

代理人 孙仿卫

(51) Int. Cl.

B66B 5/12(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

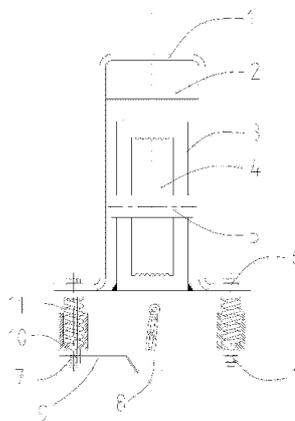
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种电梯反绳轮安全保护装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种电梯反绳轮安全保护装置,包括反绳轮保护装置、反绳轮固定座、反绳轮、绳轮轴、拉杆、被触发后可禁止电梯运行的开关、开关固定支架、弹性元件,所述反绳轮固定座的底部具有底板;反绳轮保护装置为倒U型结构且可上下运动地套在反绳轮固定座上;拉杆的上端连接反绳轮保护装置,其下端可上下运动地穿过底板,弹性元件连接在拉杆的下部与底板之间;开关固定支架连接在拉杆的下部,开关通过开关固定支架安装在底板的下方,开关和底板的下端面之间设置有一段安全距离。本实用新型在绳轮轴断裂后,曳引钢丝绳拉住反绳轮保护装置,然后通过拉杆带动开关固定支架向上运动,开关触碰到反绳轮固定座的下端面后被触发,最终使电梯安全停车。



1. 一种电梯反绳轮安全保护装置,其特征在于:包括反绳轮保护装置(1)、反绳轮固定座(3)、反绳轮(4)、绳轮轴(5)、拉杆(6)、被触发后可禁止电梯运行的开关(8)、开关固定支架(9)、弹性元件(11),所述反绳轮(4)通过所述绳轮轴(5)可转动地安装在所述反绳轮固定座(3)上,所述反绳轮固定座(3)的底部具有底板(31);所述反绳轮保护装置(1)为倒U型结构且可上下运动地套在所述反绳轮固定座(3)上;所述拉杆(6)的上端连接所述反绳轮保护装置(1),其下端可上下运动地穿过所述底板(31),所述弹性元件(11)连接在所述拉杆(6)的下部与所述底板(31)之间;所述开关固定支架(9)连接在所述拉杆(6)的下部,所述开关(8)通过所述开关固定支架(9)安装在所述底板(31)的下方,所述开关(8)和所述底板(31)的下端面之间设置有一段安全距离。

2. 根据权利要求1所述的一种电梯反绳轮安全保护装置,其特征在于:所述反绳轮保护装置(1)的上部还横向固设有挡绳轴(2)。

3. 根据权利要求2所述的一种电梯反绳轮安全保护装置,其特征在于:所述挡绳轴(2)的数量为多个。

4. 根据权利要求3所述的一种电梯反绳轮安全保护装置,其特征在于:多个所述挡绳轴(2)均与所述绳轮轴(5)相平行,且多个所述挡绳轴(2)均位于所述反绳轮(4)中心两侧的半径范围内。

5. 根据权利要求1所述的一种电梯反绳轮安全保护装置,其特征在于:所述拉杆(6)为螺杆,所述弹性元件(11)为套设在所述拉杆(6)上的压缩弹簧,所述弹性元件(11)的下端通过锁紧元件(7)锁紧。

6. 根据权利要求5所述的一种电梯反绳轮安全保护装置,其特征在于:所述锁紧元件(7)为并紧连接在所述拉杆(6)上的两个螺母,所述开关固定支架(9)在所述两个螺母之间并随所述拉杆(6)上下运动。

7. 根据权利要求5所述的一种电梯反绳轮安全保护装置,其特征在于:所述拉杆(6)上还设置有用以容纳和固定所述弹性元件(11)的弹性元件固定座(10)。

8. 根据权利要求7所述的一种电梯反绳轮安全保护装置,其特征在于:所述弹性元件固定座(10)为上端开口的U型座,所述弹性元件固定座(10)的上端与所述底板(31)的下端面的距离大于所述开关(8)和所述底板(31)的下端面之间的安全距离。

9. 根据权利要求5至8任意一项所述的一种电梯反绳轮安全保护装置,其特征在于:所述拉杆(6)的数量为两个,两个所述拉杆(6)对称设置在所述反绳轮(4)的两侧,所述开关固定支架(9)可连接在两个所述的拉杆(6)的其中任意一个上。

10. 根据权利要求1所述的一种电梯反绳轮安全保护装置,其特征在于:所述开关(8)为接入电梯控制系统的安全回路的行程开关。

## 一种电梯反绳轮安全保护装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电梯反绳轮装置,尤其是一种在绳轮轴断裂的情况下可保护电梯安全的电梯反绳轮装置。

### 背景技术

[0002] 反绳轮是应用在电梯上的一种动滑轮,通常设置在轿厢和对重框架上。根据需要曳引绳绕过反绳轮可以构成不同的曳引比,其作用是减小曳引机的输出功率和力矩。

[0003] 现有技术的反绳轮装置一般包括左右两块竖立的夹板、可转动地连接在左右夹板中的绳轮轴、安装在绳轮轴上的反绳轮,通过左右两块夹板的底部固定在轿厢或者对重框架上。电梯运行时,当钢丝绳的拉力突然增大,超过绳轮轴的承受能力时,绳轮轴会断裂,导致反绳轮和钢丝绳从中脱落,而电梯的控制系统却并不会因为反绳轮装置的故障使电梯停止运行,此时电梯轿厢和对重很可能因此发生坠落事故。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种在绳轮轴断裂时使电梯停止运行以保障电梯安全的电梯反绳轮安全保护装置。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型提供一种电梯反绳轮安全保护装置,其特征在于:包括反绳轮保护装置、反绳轮固定座、反绳轮、绳轮轴、拉杆、被触发后可禁止电梯运行的开关、开关固定支架、弹性元件,所述反绳轮通过所述绳轮轴可转动地安装在所述反绳轮固定座上,所述反绳轮固定座的底部具有底板;所述反绳轮保护装置为倒U型结构且可上下运动地套在所述反绳轮固定座上;所述拉杆的上端连接所述反绳轮保护装置,其下端可上下运动地穿过所述底板,所述弹性元件连接在所述拉杆的下部与所述底板之间;所述开关固定支架连接在所述拉杆的下部,所述开关通过所述开关固定支架安装在所述底板的下方,所述开关和所述底板的下端面之间设置有一段安全距离。

[0006] 较佳地,所述反绳轮保护装置的上部还横向固设有挡绳轴。

[0007] 更佳地,所述挡绳轴的数量为多个。

[0008] 在一具体实施例中,多个所述挡绳轴均与所述绳轮轴相平行,且多个所述挡绳轴均位于所述反绳轮中心两侧的半径范围内。

[0009] 较佳地,所述拉杆为螺杆,所述弹性元件为套设在所述拉杆上的压缩弹簧,所述弹性元件的下端通过锁紧元件锁紧。

[0010] 更佳地,所述锁紧元件为并紧连接在所述拉杆上的两个螺母,所述开关固定支架在所述两个螺母之间并随所述拉杆上下运动。

[0011] 进一步地,所述拉杆上还设置有用以容纳和固定所述弹性元件的弹性元件固定座。

[0012] 再进一步地,所述弹性元件固定座为上端开口的U型座,所述弹性元件固定座的上端与所述底板的下端面的距离大于所述开关和所述底板的下端面之间的安全距离。

[0013] 在一具体实施例中,所述拉杆的数量为两个,两个所述拉杆对称设置在所述反绳轮的两侧,所述开关固定支架可连接在两个所述的拉杆的其中任意一个上。

[0014] 其中,所述开关为接入电梯控制系统的安全回路的行程开关。

[0015] 相较于现有技术,本实用新型的电梯反绳轮安全保护装置具有以下优点:通过U型结构的反绳轮保护装置相对运动地套设在反绳轮装置上,当绳轮轴断裂后,电梯的曳引钢丝绳会拉住反绳轮保护装置,弹性元件在拉杆的作用下被压缩,同时拉杆带动开关触碰到反绳轮固定座,开关被触发后使电梯安全停车。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型电梯反绳轮安全保护装置的剖面结构示意图。

[0017] 附图中:1-反绳轮保护装置;2-挡绳轴;3-反绳轮固定座;4-反绳轮;5-绳轮轴;6-拉杆;7-锁紧元件;8-开关;9-开关固定支架;10-弹性元件固定座;11-弹性元件。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。

[0019] 请参阅图1,一种电梯反绳轮安全保护装置,包括反绳轮保护装置1、反绳轮固定座3、反绳轮4、绳轮轴5、拉杆6、被触发后可禁止电梯运行的开关8、开关固定支架9、弹性元件11。本实施例中,所述反绳轮保护装置1为倒U型结构且可上下运动地套在反绳轮固定座3上,具体为一种倒U型罩壳。开关8为行程开关,它接入电梯控制系统的安全回路中,当开关8触碰到反绳轮固定座3的下端面而被触发时,电梯控制系统将切断电梯主电源,使电梯安全停车。

[0020] 其中,反绳轮4通过绳轮轴5可转动地安装在反绳轮固定座3上。具体为反绳轮固定座3具有左右两侧竖立的夹板和底部的底板31,绳轮轴5横向可转动地连接在左右夹板上,左右夹板的下端焊接固定在底板31上,反绳轮4安装在绳轮轴5上供曳引钢丝绳绕过并可转动地承受曳引钢丝绳的拉力。倒U型结构的反绳轮保护装置1可上下运动地套设在反绳轮固定座3上,反绳轮固定座3连同其上的反绳轮4和反绳轮轴5可相对地在反绳轮保护装置1中上下浮动。

[0021] 反绳轮保护装置1的倒U型结构的下端开口的左右两侧还分别水平延伸有挂耳部,两个拉杆6的上端分别连接在反绳轮保护装置1的左右两个挂耳部上,其拉杆6的下端可上下运动地穿过底板31。本实施例中,两个拉杆6对称设置在反绳轮4的左右两侧,每个拉杆6超过底板31的下部都套设有一个弹性元件11,弹性元件11通过锁紧元件7锁紧,从而使弹性元件11连接在拉杆6的下部与底板31之间。本实施例中,拉杆6为螺杆,其下部具有螺纹,锁紧元件7为与拉杆6的螺纹相配合连接的两个并紧的螺母。弹性元件11为压缩弹簧,在电梯正常运行,绳轮轴5没有断裂的情况下,压缩弹簧保持有一定的预压缩量,确保拉杆6不会轻易向上运动。

[0022] 开关固定支架9连接在左右两个拉杆6的任意一个的下部,也可以同时连接在两个拉杆6的下部,开关固定支架9随着拉杆6上下运动。本实施例中,开关固定支架9通过两个螺母锁紧固定在左侧的拉杆6的下部。开关8通过开关固定支架9安装在底板31的下方,开关8和所述底板31的下端面之间设置有一段安全距离。

[0023] 拉杆 6 上还设置有用以容纳和固定弹性元件 11 的弹性元件固定座 10。本实施例中,弹性元件固定座 10 为上端开口的 U 型座,弹性元件固定座 10 的上端与底板 31 的下端面的距离大于开关 8 和所述底板 31 的下端面之间的安全距离。该种结构保证拉杆 6 向上运动时,开关 8 先于弹性元件固定座 10 触碰到底板 31 的下端面,保证开关 8 能够被及时触发。

[0024] 反绳轮保护装置 1 的上部还横向固设有多个挡绳轴 2,多个所述挡绳轴 2 均与所述绳轮轴 5 相平行,且多个所述挡绳轴 2 均位于所述反绳轮 4 中心两侧的半径范围内。多个挡绳轴 2 可以增强反绳轮保护装置 1 的抗拉强度,避免反绳轮保护装置 1 被钢丝绳拉坏。

[0025] 当绳轮轴 5 断裂后,电梯的曳引钢丝绳会拉住反绳轮保护装置 1 的挡绳轴 2,反绳轮保护装置 1 带动拉杆 6 向上运动,弹性元件 11 在拉杆 6 的作用下被压缩,同时拉杆 6 带动开关 8 触碰到反绳轮固定座 3 的下端面,开关 8 被触发后,电梯控制系统切断电梯主电源,使电梯安全停车。因此,本实用新型的电梯反绳轮安全保护装置能够在反绳轮的轴断裂时及时保护电梯,避免电梯发生事故。

[0026] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

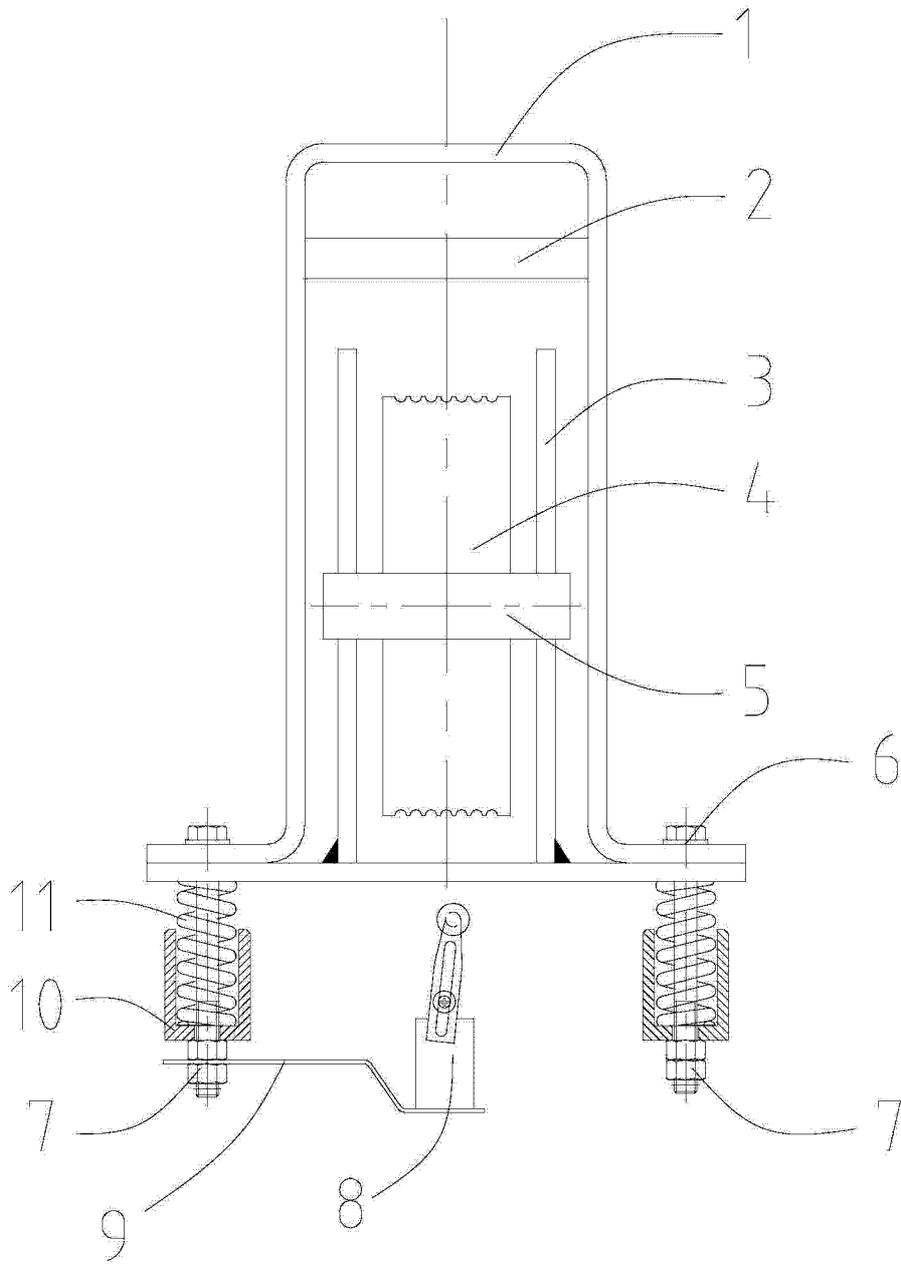


图 1