(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218434381 U
(45)授权公告日 2023.02.03

(21)申请号 202222868307.6

(22)申请日 2022.10.28

(73)专利权人 济南力川升降机械有限公司
地址 250209 山东省济南市济阳区济北街道黄河大街济阳总部经济中心B座后第三栋厂房一层

(72)发明人 王吉涛 张洪涛 刘凯

(74)专利代理机构 济南凳凳知识产权代理有限公司 37386
专利代理师 陈木发

(51)Int.Cl.
B66B 5/16(2006.01)
B66B 5/28(2006.01)

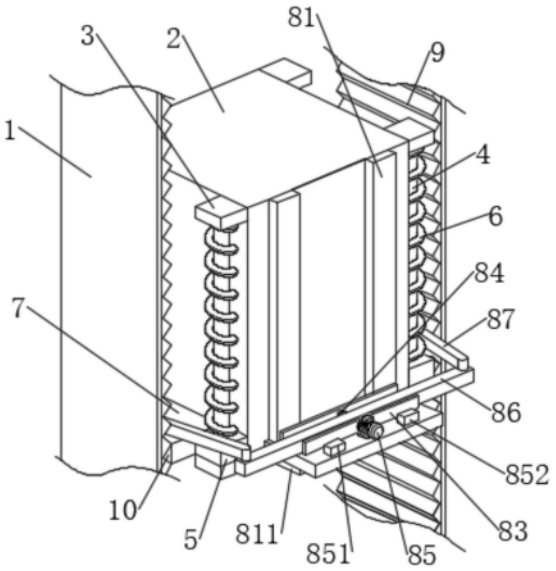
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电梯的防坠落装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电梯的防坠落装置，涉及到电梯安全技术领域，包括电梯井与轿厢，轿厢的两侧两端均对称固定连接有两组固定块，两组固定块之间对称固定连接有固定杆，两个固定杆上对称活动套接有移动块，移动块上方的固定杆上活动套接有弹簧，两个移动块之间滑动连接有活动块，两个活动块之间固定连接有控制机构，活动块端部的电梯井内壁上固定连接有齿板，活动块的端部固定连接有与齿板配合使用的卡齿。本实用新型结构合理，通过控制机构控制活动块带动卡齿卡接进齿板内，从而使活动块固定电梯井内，轿厢继续坠落的过程中通过弹簧对轿厢下落的速度进行一定的缓冲，当弹簧无法被继续压缩后，轿厢缓慢停止向下坠落。



CN 218434381 U

1.一种电梯的防坠落装置,包括电梯井(1)与轿厢(2),其特征在于:所述轿厢(2)的两侧两端均对称固定连接有两组固定块(3),两组所述固定块(3)之间对称固定连接有固定杆(4),两个所述固定杆(4)上对称活动套接有移动块(5),所述移动块(5)上方的所述固定杆(4)上活动套接有弹簧(6),两个所述移动块(5)之间滑动连接有活动块(7),两个所述活动块(7)之间固定连接有控制机构(8),所述活动块(7)端部的所述电梯井(1)内壁上固定连接有齿板(9),所述活动块(7)的端部固定连接有与所述齿板(9)配合使用的卡齿(10)。

2.根据权利要求1所述的一种电梯的防坠落装置,其特征在于:所述控制机构(8)包括对称固定连接在所述轿厢(2)后侧上的滑轨(81),两个所述滑轨(81)之间滑动连接有移动座(82),所述移动座(82)位于所述滑轨(81)一端的顶部对称固定连接有支撑板(83),两个所述支撑板(83)之间转动插接有丝杆(84),所述丝杆(84)远离所述滑轨(81)一端传动连接有电机(85),且所述电机(85)固定连接在所述移动座(82)上,所述丝杆(84)上螺纹转动套接有控制块(86),且所述控制块(86)滑动连接在所述移动座(82)上,所述控制块(86)的两端顶部转动连接有连接杆(87),且所述连接杆(87)的另一端转动连接在所述活动块(7)的顶部。

3.根据权利要求2所述的一种电梯的防坠落装置,其特征在于:两个所述滑轨(81)的底部之间固定连接有缓冲板(811)。

4.根据权利要求2所述的一种电梯的防坠落装置,其特征在于:所述电机(85)一侧的所述移动座(82)上固定连接有速度传感器(851),所述电机(85)另一侧的所述移动座(82)上固定连接有控制器(852),且所述控制器(852)分别与所述速度传感器(851)以及电机(85)电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种电梯的防坠落装置,其特征在于:所述活动块(7)位于所述轿厢(2)的一端两侧对称固定连接有滑块(71),所述移动块(5)上开设有与所述滑块(71)配合使用的滑槽(72)。

6.根据权利要求2所述的一种电梯的防坠落装置,其特征在于:所述控制块(86)的底部两端对称固定连接有卡块(821),所述移动座(82)上开设有与所述卡块(821)配合使用的卡槽(822)。

一种电梯的防坠落装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯安全技术领域，特别涉及一种电梯的防坠落装置。

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。目前电梯出现故障坠落时，电梯成自由落体运动，当电梯速度超过额定速度110％的时候，限速器会动作，限速器钢丝绳直接提拉轿厢上的安全钳装置，安全钳内的楔块对导轨的加持直接把轿厢卡死在导轨上，不会继续动作。

[0003] 现有的随着电梯制动次数的增加，导轨和安全钳内的楔块会因摩擦而变形，逐渐降低对导轨加持的紧度，存在较大的安全隐患，而现有的一些电梯防坠落装置通过制动块对电梯下落进行突然的硬性制动，从而容易导致制动块的断裂造成制动失效。因此，本申请提供了一种电梯的防坠落装置来满足需求。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种电梯的防坠落装置，通过控制机构控制活动块带动卡齿卡接进齿板内，从而使活动块固定电梯井内，轿厢继续坠落的过程中通过弹簧对轿厢下落的速度进行一定的缓冲，当弹簧无法被继续压缩后，轿厢缓慢停止向下坠落。

[0005] 为实现上述目的，本申请提供如下技术方案：一种电梯的防坠落装置，包括电梯井与轿厢，所述轿厢的两侧两端均对称固定连接有两组固定块，两组所述固定块之间对称固定连接有固定杆，两个所述固定杆上对称活动套接有移动块，所述移动块上方的所述固定杆上活动套接有弹簧，两个所述移动块之间滑动连接有活动块，两个所述活动块之间固定连接有控制机构，所述活动块端部的所述电梯井内壁上固定连接有齿板，所述活动块的端部固定连接有与所述齿板配合使用的卡齿。

[0006] 优选地，所述控制机构包括对称固定连接在所述轿厢后侧上的滑轨，两个所述滑轨之间滑动连接有移动座，所述移动座位于所述滑轨一端的顶部对称固定连接有支撑板，两个所述支撑板之间转动插接有丝杆，所述丝杆远离所述滑轨一端传动连接有电机，且所述电机固定连接在所述移动座上，所述丝杆上螺纹转动套接有控制块，且所述控制块滑动连接在所述移动座上，所述控制块的两端顶部转动连接有连接杆，且所述连接杆的另一端转动连接在所述活动块的顶部。

[0007] 优选地，两个所述滑轨的底部之间固定连接有缓冲板。

[0008] 优选地，所述电机一侧的所述移动座上固定连接有速度传感器，所述电机另一侧的所述移动座上固定连接有控制器，且所述控制器分别与所述速度传感器以及电机电性连

接。

[0009] 优选地，所述活动块位于所述轿厢的一端两侧对称固定连接有滑块，所述移动块上开设有与所述滑块配合使用的滑槽。

[0010] 优选地，所述控制块的底部两端对称固定连接有卡块，所述移动座上开设有与所述卡块配合使用的卡槽。

[0011] 综上，本实用新型的技术效果和优点：

[0012] 本实用新型中，当轿厢坠落时，控制机构控制活动块在两个移动块之间进行移动，移动的活动块带动卡齿卡接进齿板内，从而使卡齿带动活动块卡接在电梯井内的固定高度上，轿厢继续坠落的过程中，限位固定的活动块带动移动块挤压弹簧在固定杆上进行移动，从而通过弹簧的回弹力对轿厢下落的速度进行一定的缓冲，当弹簧无法被继续压缩后，轿厢缓慢停止向下坠落，轿厢通过两个活动块限位固定在电梯井内，并且通过弹簧的缓冲可避免卡齿插入进齿板内后活动块受到轿厢向下坠落的冲击力断裂，从而保证活动块对轿厢的有效限位。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅是本申请的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为一种电梯的防坠落装置立体结构示意图；

[0015] 图2为图1俯视结构示意图；

[0016] 图3为活动块与移动块连接结构示意图；

[0017] 图4为控制块与移动座连接结构示意图。

[0018] 图中：1、电梯井；2、轿厢；3、固定块；4、固定杆；5、移动块；6、弹簧；7、活动块；71、滑块；72、滑槽；8、控制机构；81、滑轨；811、缓冲板；82、移动座；821、卡块；822、卡槽；83、支撑板；84、丝杆；85、电机；851、速度传感器；852、控制器；86、控制块；87、连接杆；9、齿板；10、卡齿。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例：参考图1-4所示的一种电梯的防坠落装置，包括电梯井1与轿厢2，轿厢2的两侧两端均对称固定连接有两组固定块3，两组固定块3之间对称固定连接有固定杆4，两个固定杆4上对称活动套接有移动块5，移动块5上方的固定杆4上活动套接有弹簧6，两个移动块5之间滑动连接有活动块7，两个活动块7之间固定连接有控制机构8，活动块7端部的电梯井1内壁上固定连接有齿板9，活动块7的端部固定连接有与齿板9配合使用的卡齿10，当轿厢2坠落时，控制机构8控制活动块7在两个移动块5之间进行移动，移动的活动块7带动卡齿

10卡接进齿板9内，从而使卡齿10带动活动块7卡接在电梯井1内的固定高度上，轿厢2继续坠落的过程中，限位固定的活动块7带动移动块5挤压弹簧6在固定杆4上进行移动，从而通过弹簧6的回弹力对轿厢2下落的速度进行一定的缓冲，当弹簧6无法被继续压缩后，轿厢2缓慢停止向下坠落，轿厢2通过两个活动块7限位固定在电梯井1内，并且通过弹簧6的缓冲可避免卡齿10插入进齿板9内后活动块7受到轿厢2向下坠落的冲击力断裂，从而保证活动块7对轿厢2的有效限位。

[0021] 作为本实施例的一种优选地实施方式，控制机构8包括对称固定连接在轿厢2后侧上的滑轨81，两个滑轨81之间滑动连接有移动座82，移动座82位于滑轨81一端的顶部对称固定连接有支撑板83，两个支撑板83之间转动插接有丝杆84，丝杆84远离滑轨81一端传动连接有电机85，且电机85固定连接在移动座82上，丝杆84上螺纹转动套接有控制块86，且控制块86滑动连接在移动座82上，控制块86的两端顶部转动连接有连接杆87，且连接杆87的另一端转动连接在活动块7的顶部，电机85一侧的移动座82上固定连接有速度传感器851，电机85另一侧的移动座82上固定连接有控制器852，且控制器852分别与速度传感器851以及电机85电性连接，控制块86的底部两端对称固定连接有卡块821，移动座82上开设有与卡块821配合使用的卡槽822，首先设定好速度传感器851的感应值范围，当速度传感器851感应到轿厢2下落的速度超出预设范围值时，速度传感器851将信号发送给控制器852，控制器852进而控制电机85启动，电机85的转动端带动丝杆84进行转动，转动的丝杆84带动控制块86通过卡块821与卡槽822在移动座82上水平移动，移动的控制块86带动转动连接的连接杆87倾斜转动，转动的连接杆87带动转动连接的活动块7在两个移动块5之间进行移动。

[0022] 作为本实施例的一种优选地实施方式，两个滑轨81的底部之间固定连接有缓冲板811，通过缓冲板811便于对下落后的移动座82进行缓冲。

[0023] 作为本实施例的一种优选地实施方式，活动块7位于轿厢2的一端两侧对称固定连接有滑块71，移动块5上开设有与滑块71配合使用的滑槽72，通过滑块71在滑槽72内移动，从而便于活动块7在两个移动块5之间进行限位移动。

[0024] 本实用工作原理：首先设定好速度传感器851的感应值范围，当轿厢2坠落时，速度传感器851感应到轿厢2下落的速度超出预设范围值时，速度传感器851将信号发送给控制器852，控制器852进而控制电机85启动，电机85的转动端带动丝杆84进行转动，转动的丝杆84带动控制块86通过卡块821与卡槽822在移动座82上水平移动，移动的控制块86带动转动连接的连接杆87倾斜转动，转动的连接杆87带动转动连接的活动块7在两个移动块5之间进行移动，移动的活动块7带动卡齿10卡接进齿板9内，从而使卡齿10带动活动块7卡接在电梯井1内的固定高度上，轿厢2继续坠落的过程中，限位固定的活动块7带动移动块5挤压弹簧6在固定杆4上进行移动，从而通过弹簧6的回弹力对轿厢2下落的速度进行一定的缓冲，当弹簧6无法被继续压缩后，轿厢2缓慢停止向下坠落，轿厢2通过两个活动块7限位固定在电梯井1内，并且通过弹簧6的缓冲可避免卡齿10插入进齿板9内后活动块7受到轿厢2向下坠落的冲击力断裂，从而保证活动块7对轿厢2的有效限位。

[0025] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均

应包含在本实用新型的保护范围之内。

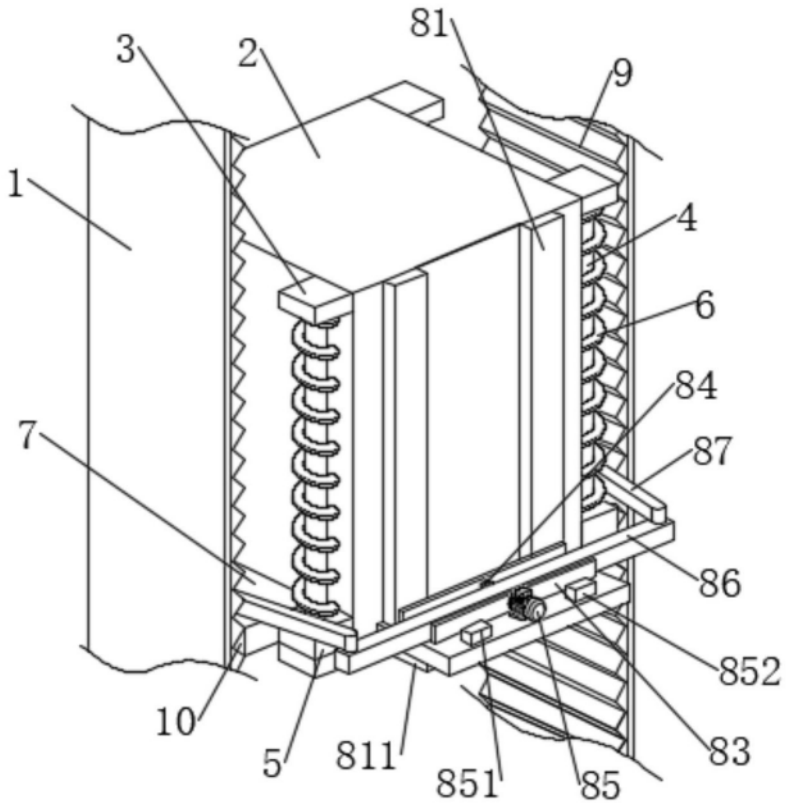


图1

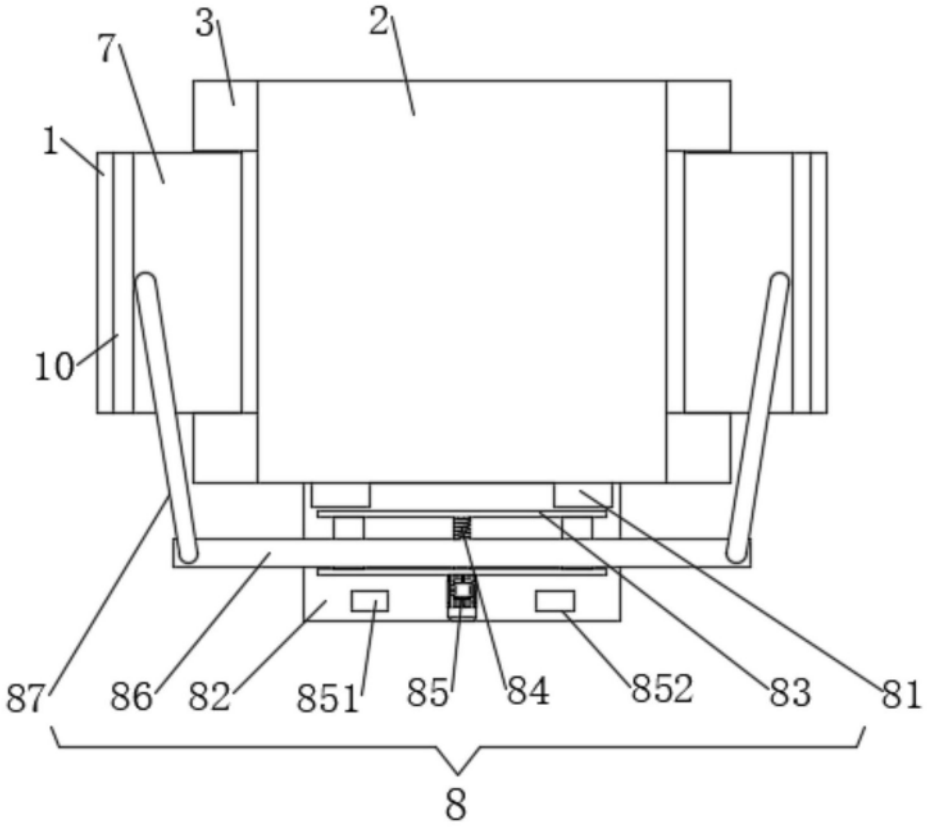


图2

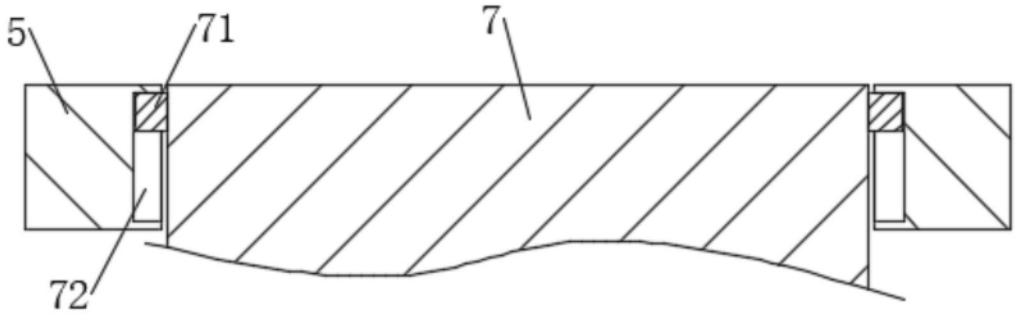


图3

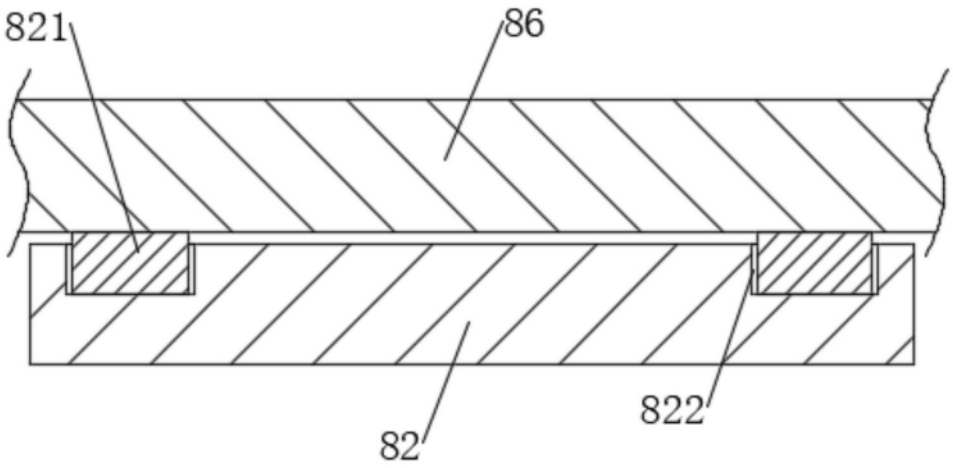


图4