(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205634536 U
(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620232928.7

(22)申请日 2016.03.24

(73)专利权人 长安大学
地址 710064 陕西省西安市碑林区南二环中段33号

(72)发明人 张志峰 郭健 郭晨光 张健健 宁源源 高力强

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 李宏德

(51)Int.Cl.
B66B 5/28(2006.01)
B66B 5/12(2006.01)

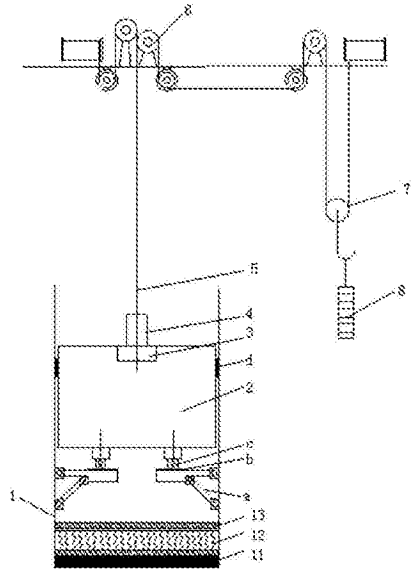
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电梯安全装置

(57)摘要

本实用新型提供一种电梯安全装置，设计合理，结构简单，安全性高，改造成本低，易于推广。其包括设置在电梯井底部的缓冲组合体，缓冲组合体包括从上到下依次设置的泡沫缓冲体，缓冲弹簧，泡沫缓冲体和气囊。还包括设置在电梯箱底部的多个电梯缓冲器，以及对应电梯缓冲器设置在电梯井壁上的支撑平台；能够开合的支撑平台设置在缓冲组合体上方，支撑平台下部设置支撑杆，支撑杆的一端与支撑平台铰接，另一端滑动设置在电梯井的侧壁上。还包括设置在电梯箱顶部的防坠器，防坠器上设置有拉绳装置，卷扬机上缠绕的钢丝绳穿过动滑轮和定滑轮连接拉绳装置。



CN 205634536 U

1.一种电梯安全装置，其特征在于，包括设置在电梯井(1)底部的缓冲组合体，缓冲组合体包括从上到下依次设置的泡沫缓冲体(13)，缓冲弹簧(12)，泡沫缓冲体(13)和气囊(11)；

还包括设置在电梯箱(2)底部的多个电梯缓冲器(c)，以及对应电梯缓冲器(c)设置在电梯井(1)壁上的支撑平台(b)；能够开合的支撑平台(b)设置在缓冲组合体上方，支撑平台(b)下部设置支撑杆(a)，支撑杆(a)的一端与支撑平台(b)铰接，另一端滑动设置在电梯井(1)的侧壁上。

2.根据权利要求1所述的一种电梯安全装置，其特征在于，缓冲弹簧(12)的两端分别通过网状钢丝与泡沫缓冲体(13)连接。

3.根据权利要求1所述的一种电梯安全装置，其特征在于，电梯井(1)侧壁上设置有用于控制支撑平台(b)开合的感应开关(d)；当感应开关(d)被电梯箱(2)遮挡后，支撑平台(b)打开，当感应开关(d)无遮挡时，支撑平台(b)收起与电梯井(1)壁面贴合设置。

4.根据权利要求1所述的一种电梯安全装置，其特征在于，还包括设置在电梯箱(2)顶部的防坠器(3)，防坠器(3)上设置有拉绳装置(4)，卷扬机上缠绕的钢丝绳(5)穿过动滑轮(7)和定滑轮(6)连接拉绳装置(4)。

5.根据权利要求4所述的一种电梯安全装置，其特征在于，动滑轮(7)上连接有平衡锤(8)。

6.根据权利要求4所述的一种电梯安全装置，其特征在于，钢丝绳(5)包括分别缠绕在两个卷扬机上的主钢丝绳和副钢丝绳；主钢丝绳和副钢丝绳均连接在拉绳装置(4)上。

一种电梯安全装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯制造应用技术领域，具体为一种电梯安全装置。

背景技术

[0002] 电梯是一种以电动机为动力的垂直升降机，装有箱状吊舱，用于多层建筑乘人或载运货物。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。1852年，美国的E.G.奥蒂斯研制出钢丝绳提升的安全升降机。80年代，驱动装置有进一步改进，如电动机通过蜗杆传动带动缠绕卷筒、采用平衡重等。19世纪末，采用了摩擦轮传动，大大增加电梯的提升高度。但是，现有技术中的电梯依然难以达到安全保障的作用，直接设置在电梯井底部的电梯缓冲器无法满足要求，同时也无法预防人员的跌落，经常会发生坠梯后的安全事件，难以满足人们的生活需要。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题，本实用新型提供一种电梯安全装置，设计合理，结构简单，安全性高，改造成本低，易于推广。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案来实现：

[0005] 一种电梯安全装置，包括设置在电梯井底部的缓冲组合体，缓冲组合体包括从上到下依次设置的泡沫缓冲体，缓冲弹簧，泡沫缓冲体和气囊。

[0006] 优选的，缓冲弹簧的两端分别通过网状钢丝与泡沫缓冲体连接。

[0007] 优选的，还包括设置在电梯箱底部的多个电梯缓冲器，以及对应电梯缓冲器设置在电梯井壁上的支撑平台；能够开合的支撑平台设置在缓冲组合体上方，支撑平台下部设置支撑杆，支撑杆的一端与支撑平台铰接，另一端滑动设置在电梯井的侧壁上。

[0008] 进一步，电梯井侧壁上设置有用于控制支撑平台开合的感应开关；当感应开关被电梯箱遮挡后，支撑平台打开，当感应开关无遮挡时，支撑平台收起与电梯井壁面贴合设置。

[0009] 优选的，还包括设置在电梯箱顶部的防坠器，防坠器上设置有拉绳装置，卷扬机上缠绕的钢丝绳穿过动滑轮和定滑轮连接拉绳装置。

[0010] 进一步，动滑轮上连接有平衡锤。

[0011] 进一步，钢丝绳包括分别缠绕在两个卷扬机上的主钢丝绳和副钢丝绳；主钢丝绳和副钢丝绳均连接在拉绳装置上。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益的技术效果：

[0013] 本实用新型使用后，当电梯不慎坠落或人员吊入井道时，通过电梯井底部的缓冲组合体，能够在保证软接触的同时，通过缓冲弹簧提供足够的缓冲强度，最后利用气囊保证对冲击力的均匀分散和对上层的保护。

[0014] 进一步的，在电梯底部安装电梯缓冲器，当电梯落下时紧贴于墙壁的支撑平台在

感应开关的控制下自动下放实现支撑作用。当电梯上升回复紧贴于墙壁;安全性高,易于推广使用。

[0015] 进一步的,通过主钢丝绳和副钢丝绳的配合设置,能够更好的保证电梯的安全性,当主钢丝绳发生断裂或失效时副钢丝绳起拉伸作用接替主钢丝绳完成拉伸任务。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实例中所述装置的安装结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型实例中所述缓冲组合体的安装放大图。

[0018] 图中:电梯井1;电梯箱2;防坠器3;拉绳装置4;钢丝绳5;定滑轮6;动滑轮7;平衡锤8;气囊11;缓冲弹簧12;泡沫缓冲体13;支撑杆a;支撑平台b;电梯缓冲器c;感应开关d。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,所述是对本实用新型的解释而不是限定。

[0020] 本实用新型一种电梯安全装置,如图1和图2所示,包括依次从上到下设置在电梯井1底部的泡沫缓冲体13,缓冲弹簧12,泡沫缓冲体13和气囊11,当电梯不慎坠落或人员吊入井道时,通过电梯井1底部的缓冲组合体,能够在保证软接触的同时,通过缓冲弹簧12提供足够的缓冲强度,最后利用气囊11保证对冲击力的均匀分散和对上层的保护。更好的在缓冲弹簧12的两端分别通过网状钢丝与泡沫缓冲体13连接。缓冲组合体的作用除了能减缓人意外坠入电梯井外还能,当电梯不慎坠落时也可起缓冲作用。

[0021] 如图1所示,为了更好的满足电梯使用和安全要求,电梯箱2的底部设置有多个电梯缓冲器c,在缓冲组合体上方的电梯井1壁上对应电梯缓冲器c的位置设置有能够开合的支撑平台b,支撑平台b的下部设置支撑杆a,支撑杆a的一端与支撑平台b铰接,另一端滑动设置在电梯井1的侧壁上,支撑平台b的开合由设置在上部的感应开关d控制,当感应开关d被电梯箱2遮挡后,支撑平台b打开,当感应开关d无遮挡时,支撑平台b收起与电梯井1壁面贴合设置。电梯底部安装四个液压的电梯缓冲器c,当电梯落下时紧贴于墙壁的支撑平台b由于感应开关d实现自动下放并在支撑杆a的配合下实现支撑作用。当电梯上升时感应开关d使得支撑平台b上升之后紧贴于电梯井1的侧壁。

[0022] 同时在电梯箱2上端中部安装有防坠器3,防坠器3上设置有拉绳装置4,钢丝绳5穿过动滑轮7和定滑轮6连接拉绳装置4;动滑轮7上连接有平衡锤8。钢丝绳5分为俩部分,主钢丝绳和副钢丝绳,主钢丝绳起主要工作作用,当主钢丝绳断裂或发生失效形式时副钢丝绳起主要拉伸作用;如图1所示,在电梯箱2拉升或下降过程中右边卷筒缠绕的钢丝绳起主要作用,当主钢丝绳断裂时左边钢丝绳开始受力并起主要拉伸作用。

[0023] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

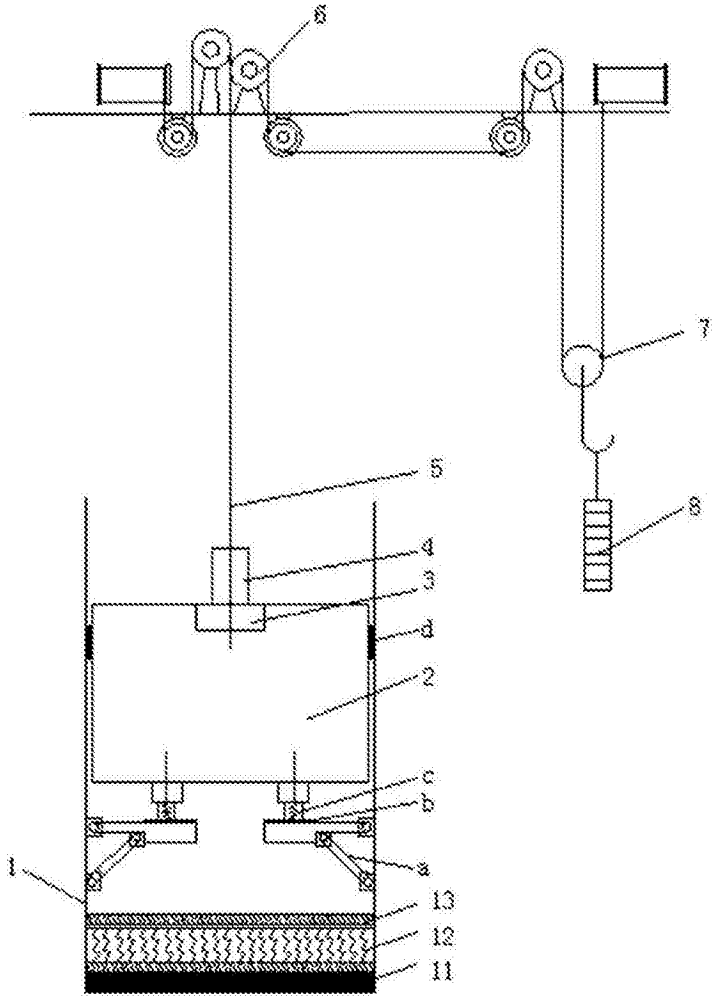


图1

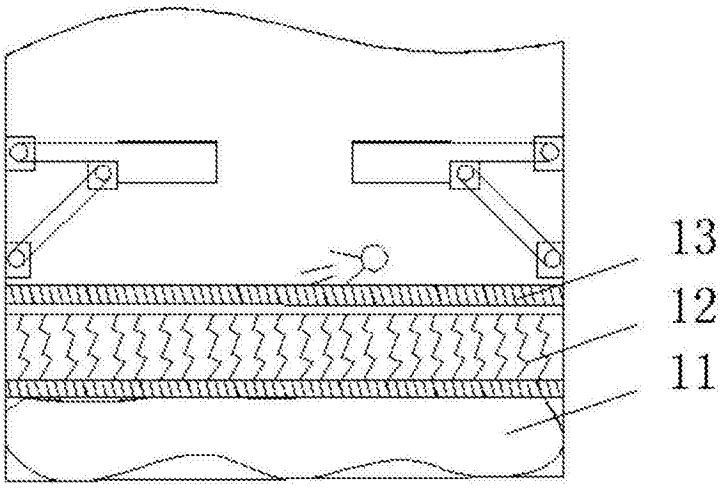


图2