



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205472092 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620301443.9

(22)申请日 2016.04.12

(73)专利权人 王旭松

地址 110000 辽宁省沈阳市铁西区肇工街
北三路恒大华府2号楼1单元11-1

(72)发明人 张爱博 王旭松

(74)专利代理机构 沈阳晨创科技专利代理有限
责任公司 21001

代理人 张晨

(51) Int. Cl.

B66B 5/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

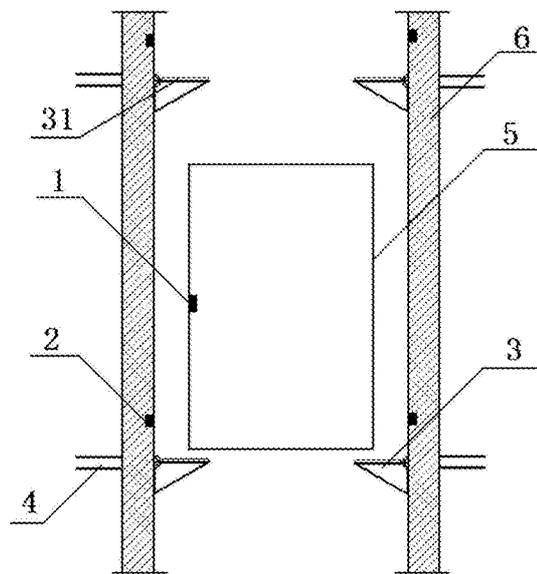
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

电梯防坠落保护装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种安全可靠的电梯防坠落保护装置,该装置包括防坠开关、固定电磁铁、止降挡板、挡板复位装置;其中防坠开关通过电路与固定电磁铁相连,用于控制固定电磁铁电路的连通与断开;固定电磁铁安装在电梯井壁上,止降挡板的一端通过转轴固定在电梯井壁上,止降挡板与电梯井壁之间的夹角可在0°到90°之间转换;正常状态下,固定电磁铁处于通电状态,止降挡板与固定电磁铁通过磁力吸附在一起,当固定电磁铁电路断开,磁力消失,止降挡板在重力作用下离开固定电磁铁自然落下,从而阻止电梯轿厢向下运行;挡板复位装置用于将固定电磁铁与止降挡板重新吸附在一起。该装置结构简单、成本低,可广泛应用于现有各类垂直升降电梯。



1. 电梯防坠落保护装置,其特征在于:所述装置包括防坠开关(1)、固定电磁铁(2)、止降挡板(3)、挡板复位装置;

其中,防坠开关(1)通过电路与固定电磁铁(2)相连,用于控制固定电磁铁(2)电路的连通与断开;固定电磁铁(2)安装在电梯井壁上,止降挡板(3)的一端通过转轴固定在电梯井壁上,止降挡板(3)与电梯井壁之间的夹角可在 0° 到 90° 之间转换;正常状态下,固定电磁铁(2)处于通电状态,止降挡板(3)与固定电磁铁(2)通过磁力吸附在一起,当固定电磁铁(2)电路断开,磁力消失,止降挡板(3)在重力作用下离开固定电磁铁(2)自然落下,从而阻止电梯轿厢向下运行;挡板复位装置用于将固定电磁铁(2)与止降挡板(3)重新吸附在一起。

2. 按照权利要求1所述电梯防坠落保护装置,其特征在于:所述止降挡板(3)的一面设有缓冲部件(31)。

3. 按照权利要求1所述电梯防坠落保护装置,其特征在于:所述止降挡板(3)为一截面为直角三角形、楔形或梯形的部件。

4. 按照权利要求1所述电梯防坠落保护装置,其特征在于:所述固定电磁铁(2)和止降挡板(3)安装于除顶层和底层外的所有楼层中轿厢停靠状态下,轿厢底端对应于电梯井壁的位置。

5. 按照权利要求1-4任一所述电梯防坠落保护装置,其特征在于:所述固定电磁铁(2)和止降挡板(3)成对安装,在每楼层中安装1~2对。

电梯防坠落保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯安全领域,特别提供一种用于垂直升降电梯的失控安全保护装置,当电梯由于故障轿厢下滑时,该装置能够防止电梯坠落。

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(轿厢),广泛应用于多层建筑乘人或载运货物,为人们的生活和工作带来方便的同时,也有着安全隐患,如轿厢在运行过程中可能会发生超速甚至坠落的危险,现有的电梯防坠措施主要有以下几种:

[0003] 设置缓冲装置:在位于轿厢端部设有缓冲装置,其作用方式是将落于井道底部的轿厢反复弹起至最终停止,然而反复弹起的过程中也会对人或财产进行伤害,且现有缓冲装置缓冲行程小、缓冲性能差,不能有效保护人们的安全。

[0004] 设置安全气囊:安全气囊主要用于减缓轿厢的下降速度,然而安全气囊容易在井道内被高速下降的轿厢挤压磨破,最终丧失对轿厢的保护作用。

[0005] 设置限速器和安全钳:电梯限速器随时监测控制着轿厢的速度,当出现超速度情况时,即电梯额定速度的115%时,发出信号,继而产生机械动作切断供电电路,使曳引机制动。如果电梯仍然无法制动,则安装在轿厢架或对重架上的安全钳动作将轿厢紧急制停并夹持在导轨上。安全钳分为单向安全钳和双向安全钳,单向安全钳的使用只能局限于普通低速电梯,如果轿厢坠落速度过快,安全钳无法保证能够有效制动,且轿厢一旦意外下坠,由于下坠速度的不确定性,导致轿厢停靠位置的不确定,不利于后期救援。而由于制造工艺复杂,双向安全钳目前尚未普及。

[0006] 然而由于没有一种完全可靠的电梯防坠装置,近年来频频发生电梯轿厢坠落事件威胁着人们的生命安全。

实用新型内容

[0007] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种安全可靠的电梯防坠落保护装置,该装置结构简单、成本低、安全可靠,可广泛应用于现有各类垂直升降电梯。

[0008] 本实用新型具体方案如下:

[0009] 电梯防坠落保护装置,其特征在于:所述装置包括防坠开关1、固定电磁铁2、止降挡板3、挡板复位装置;

[0010] 其中防坠开关1通过电路与固定电磁铁2相连,用于控制固定电磁铁2电路的连通与断开;固定电磁铁2安装在电梯井壁上,止降挡板3的一端通过转轴固定在电梯井壁上,止降挡板3与电梯井壁之间的夹角可在 0° 到 90° 之间转换;正常状态下,固定电磁铁2处于通电状态,止降挡板3与固定电磁铁2通过磁力吸附在一起,当固定电磁铁2电路断开,磁力消失,止降挡板3在重力作用下离开固定电磁铁2自然落下,从而阻止电梯轿厢向下运行;挡板复位装置用于将止降挡板3与固定电磁铁2重新吸附在一起。

[0011] 作为优选的方案:所述止降挡板3的一面设有缓冲部件31,用于减弱轿厢下降的冲

击力。

[0012] 作为优选的方案:所述止降挡板3为一截面为直角三角形、楔形或梯形的部件,当止降挡板3与固定电磁铁2通过磁力吸附在一起时,其较短的一面垂直于电梯井壁,不阻碍电梯轿厢的正常运行;当止降挡板3自然下落后,其较短的一面与电梯井壁接触,长端垂直于电梯井壁,从而阻止轿厢下坠。

[0013] 作为优选的方案:所述固定电磁铁2和止降挡板3安装于除顶层和底层外的所有楼层中轿厢停靠状态下,轿厢底端对应于电梯井壁的位置,以保证轿厢停靠在正对电梯门的位置,方便后期救援。

[0014] 作为优选的方案:所述固定电磁铁2和止降挡板3成对安装,其安装数量可以根据电梯现场环境变化,优选每楼层中安装1~2对。

[0015] 本实用新型的优点在于:

[0016] 1、可以实现乘梯人的自主控制,当位于电梯轿厢内的人发现电梯处于危险状态时,可迅速启动防坠开关,以实现电梯防坠。

[0017] 2、一旦发生意外断电,该装置可自动打开,从而防止轿厢下坠。

[0018] 3、可以保证轿厢停靠位置,有利于后期救援。

[0019] 4、结构简单成本低、安装方便,适用性广,可广泛应用于现有各类垂直升降电梯。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型实施例1结构示意图(电梯正常运行状态,止降挡板竖起)

[0021] 图2为本实用新型实施例1结构示意图(电梯应急状态,止降挡板落下)

[0022] 其中:1、防坠开关,2、固定电磁铁,3、止降挡板,31、缓冲部件,4、楼层板,5、轿厢,6、电梯井壁。

具体实施方式

[0023] 实施例1

[0024] 如图1、2、所示,本实用新型所述装置包括防坠开关1、固定电磁铁2、止降挡板3、挡板复位装置;

[0025] 其中防坠开关1通过电路与固定电磁铁2相连,用于控制固定电磁铁2电路的连通与断开;固定电磁铁2安装在电梯井壁上,止降挡板3的一端通过转轴固定在电梯井壁上,止降挡板3与电梯井壁之间的夹角可在 0° 到 90° 之间转换;正常状态下,固定电磁铁2处于通电状态,止降挡板3与固定电磁铁2通过磁力吸附在一起,电梯轿厢正常升降,不受阻碍;当固定电磁铁2电路断开(电梯出现异常电梯快速下降,轿厢内人启动防坠开关,或突然断电、原安全装置失效导致电梯下坠),磁力消失,止降挡板3在重力作用下离开固定电磁铁2自然落下,从而阻止电梯轿厢向下运行。

[0026] 固定电磁铁2和止降挡板3成对安装,除顶层和底层外,每一楼层轿厢停靠状态下,轿厢底端对应于电梯井壁的位置均设有两对固定电磁铁2和止降挡板3,以保证轿厢在止降挡板3落下后下降不超过一层楼距离。

[0027] 挡板复位装置用于将固定电磁铁2与止降挡板3重新吸附在一起,其通过电路与固定电磁铁2相连;挡板复位装置上设有高低两个档位。故障排除后,轿厢需先上行,同时接通

挡板复位装置上的高磁力开关档位,实现大吸力将止降挡板3吸起复位,再接通低磁力开关档位,实现小功率常规吸附,以达到省电目的。

[0028] 实施例2

[0029] 与实施例1不同之处在于,所述止降挡板3的一面设有缓冲部件31,用于减弱轿厢下降的冲击力,且止降挡板3为一截面为梯形的部件,当止降挡板3与固定电磁铁2通过磁力吸附在一起时,其较短的一面垂直于电梯井壁,不阻碍电梯轿厢的正常运行;当止降挡板3自然下落后,其较短的一面与电梯井壁接触,长端垂直于电梯井壁,从而阻止轿厢下坠。

[0030] 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。

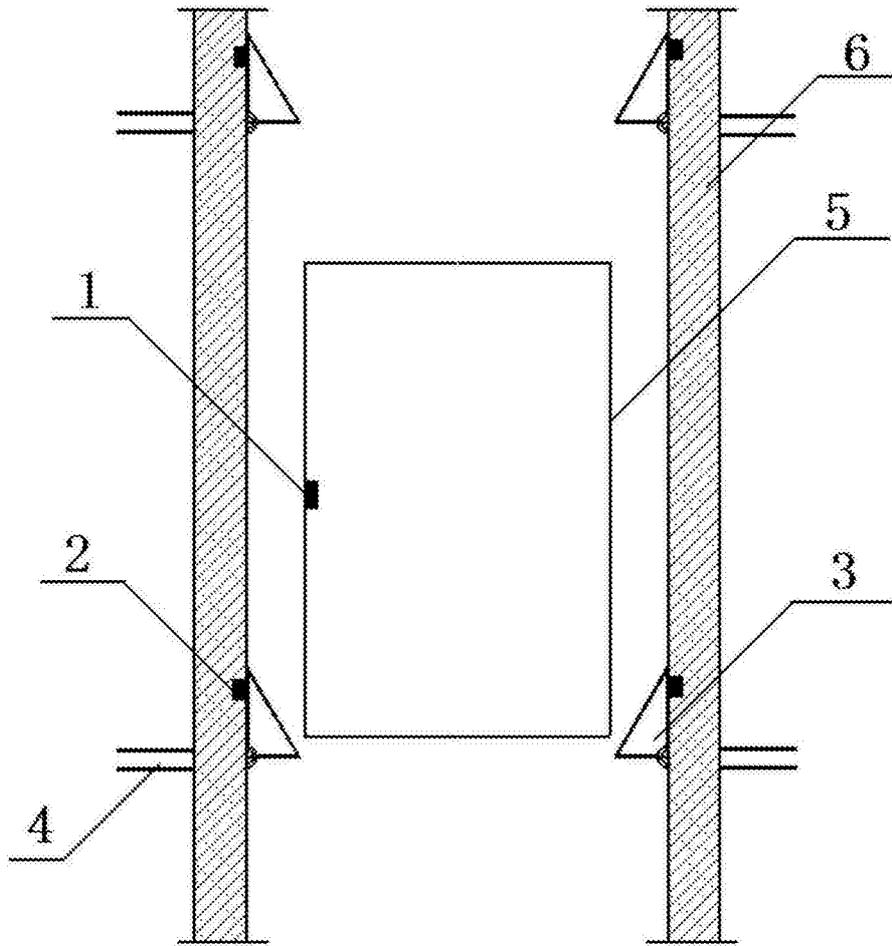


图1

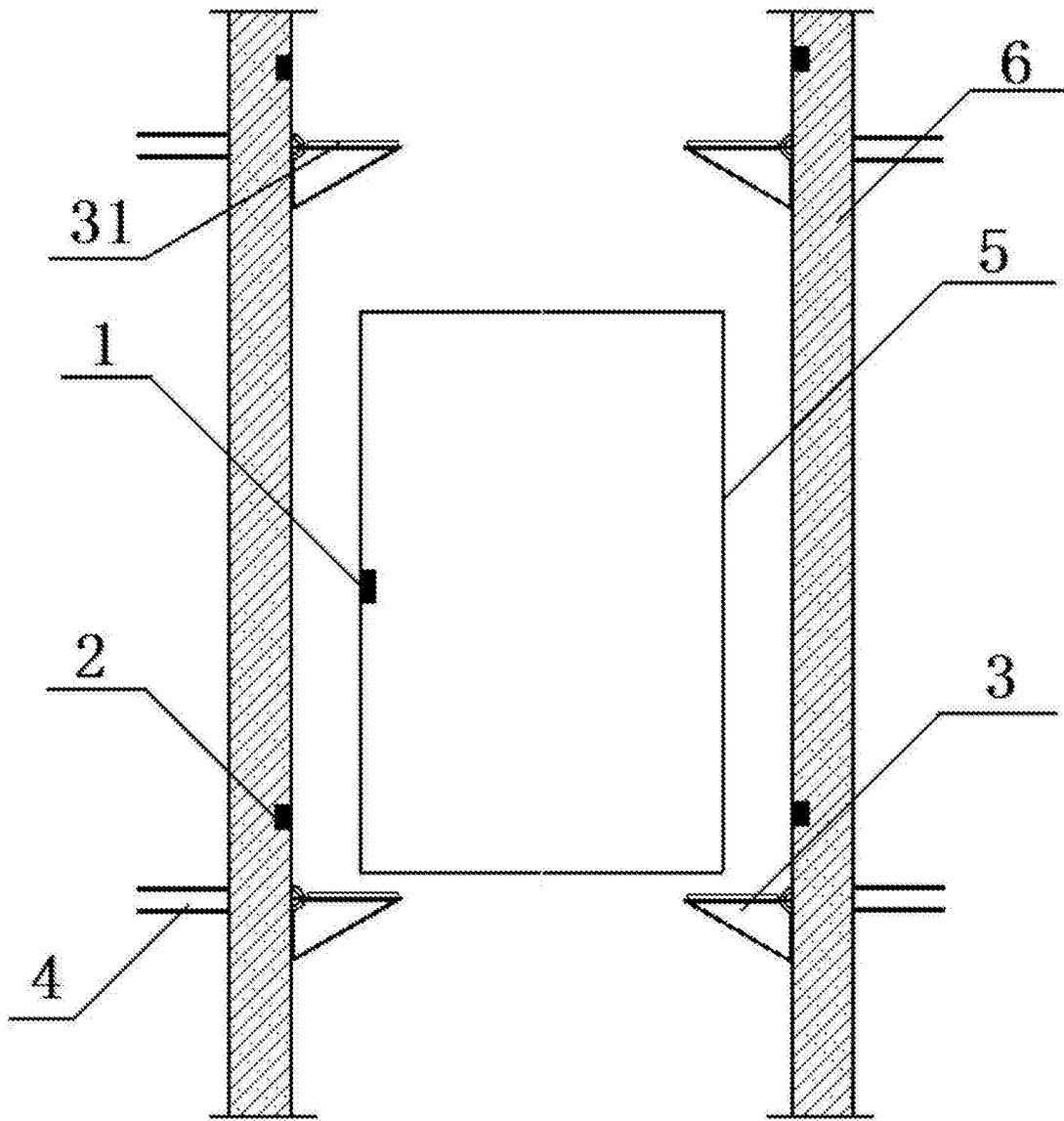


图2