



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106081778 A

(43)申请公布日 2016.11.09

(21)申请号 201610475398.3

(22)申请日 2016.06.26

(71)申请人 苏州中远电梯有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市浮桥镇
大宅村

(72)发明人 夏高瑜

(74)专利代理机构 苏州市方略专利事务所

(普通合伙) 32267

代理人 马广旭

(51)Int.Cl.

B66B 5/04(2006.01)

B66B 5/26(2006.01)

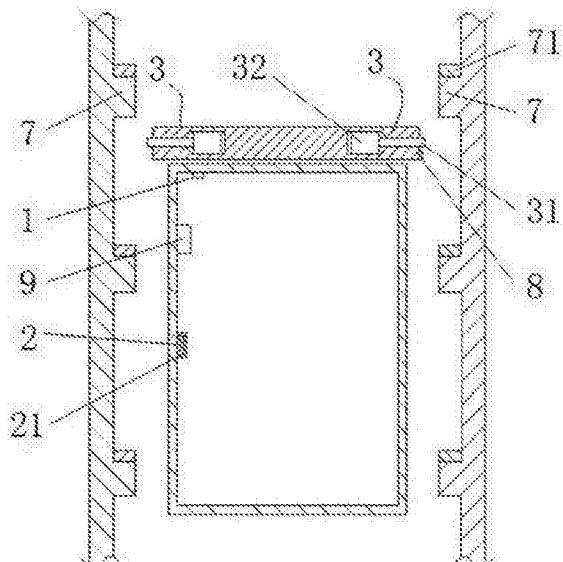
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置，包括设置在轿厢内的第一传感器、急停按钮和报警装置，分别设置在轿顶框架两端的锁止装置，以及控制器，控制器一端与第一传感器相连接，另一端与接触器相连接，控制锁止装置动作的控制回路包括相连接的急停按钮和接触器。这种设计增加一种完全独立于现有防坠落系统的制动装置，乘坐人员在电梯轿厢内部就可通过急停按钮来控制对电梯的制动；另外，通过传感器检测，当下坠的速度持续高于设定值并超过一定时间后，控制器发出指令，进行对电梯的制动；报警装置提醒乘客注意紧急制动时的自我保护；这种双重保护的双面制动装置，更加安全和可靠。



1. 一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,其特征在于:包括设置在轿厢内的第一传感器(1)、急停按钮(2)和报警装置(9),分别设置在轿顶框架两端的锁止装置(3),以及控制器(4),控制器(4)一端与第一传感器(1)相连接,另一端与接触器(5)相连接,控制锁止装置(3)动作的控制回路(6)包括相连接的急停按钮(2)和接触器(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,其特征在于:所述锁止装置(3)包括水平设置的锁止销(31)和控制锁止销(31)往复移动用的气缸(32),气缸(32)与控制回路(6)相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,其特征在于:所述急停按钮(2)和接触器(5)并联连接,且都保持常开状态。

4. 根据权利要求1所述的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,其特征在于:所述急停按钮(2)设有保护盖(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,其特征在于:还包括设置在井壁上的一组制动挡块(7)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,其特征在于:所述一组制动挡块(7)竖直分布在井壁上,并沿着井壁的整个高度方向分布。

7. 根据权利要求5所述的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,其特征在于:所述制动挡块(7)的上表面设有缓冲层(71)。

8. 根据权利要求5所述的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,其特征在于:所述制动挡块(7)的上表面设有浮动板(72),浮动板(72)通过一组弹簧(73)与制动挡块(7)相连接。

9. 根据权利要求2所述的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,其特征在于:所述锁止销(31)下方设有第二传感器(8),第二传感器(8)安装在轿顶框架端部。

一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种垂直电梯，特别涉及一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置。

背景技术

[0002] 近年来，随着城镇化的推进及居民生活水平的提高，电梯已成为百姓生产、生活中不可或缺的垂直交通工具，为了保证运行安全，一般垂直电梯都设有防坠落装置，主要由限速器、安全钳和井道底部的缓冲器等装置实现。一旦发现电梯超速下降，限速器首先会让电梯驱动主机停止运转，如果主机仍然没有停止，限速器就会提升安全钳使之夹紧锁止装置导轨，强制轿厢停滞在锁止装置导轨上，另外在一定速度内如果直接撞击到缓冲器上，轿厢也会停下来。但是，此系统的任何一个环节出错或者元器件失灵，都有可能导致整个防坠落系统的瘫痪，当轿厢以极快的速度落地时，缓冲器虽然能减小电梯坠落时撞击井底的冲击力，但是效果有限，依然可能造成电梯内乘坐人员的伤亡。虽然目前垂直电梯已配备了上述两种防坠落保护装置，但还是不能完全避免电梯坠落事故的发生。

发明内容

[0003] 发明的目的：为了避免上述电梯坠落事故的发生，公开一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置，在现有防坠落保护装置失效的情况下，电梯内的乘坐人员可以进行自救，即乘坐人员在电梯轿厢内部就可实现对电梯的制动，防止电梯的坠落。

[0004] 技术方案：为了实现以上目的，本发明公开了一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置，包括设置在轿厢内的第一传感器、急停按钮和报警装置，分别设置在轿顶框架两端的锁止装置，以及控制器，控制器一端与第一传感器相连接，另一端与接触器相连接，控制锁止装置动作的控制回路包括相连接的急停按钮和接触器。这种设计增加一种完全独立于现有防坠落系统的制动装置，乘坐人员在电梯轿厢内部就可通过急停按钮来控制对电梯的制动；另外，通过传感器检测，当下坠的速度持续高于设定值并超过一定时间后，控制器发出指令，进行对电梯的制动；制动采用双面锁止的制动方式，更稳定；发生危险时，报警装置提醒乘客注意紧急制动时的自我保护；这种双重保护的制动装置，更加安全和可靠。

[0005] 进一步的，上述一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置，所述锁止装置包括水平设置的锁止销和控制锁止销往复移动用的气缸，气缸与控制回路相连接。这种设计用气缸推动锁止销，使其卡住井壁以实现制动，制动的动作迅速、可靠。

[0006] 进一步的，上述一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置，所述急停按钮和接触器并联连接，且都保持常开状态。这种设计具有双重保护的作用，当传感器或控制器失效时，还可以手动通过急停按钮实现制动，当人员没有反应过来或没有操作能力时，控制器可以自动进行电梯的紧急制动。

[0007] 进一步的，上述一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置，所述急停按钮设有保护盖。这种设计防止人员不小心碰到急停按钮，造成电梯意外停止。

[0008] 进一步的,上述一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,还包括设置在井壁上的一组制动挡块。这种设计结构简单,并且保证了井壁的强度以及制动挡块的强度。

[0009] 进一步的,上述一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,所述一组制动挡块竖直分布在井壁上,并沿着井壁的整个高度方向分布。轿厢在任意位置坠落时都有合适的制动挡块用来制动,并且在上一个制动挡块上制动失败时,在下一个制动挡块可以继续进行制动,提高了防坠制动的可靠性。

[0010] 进一步的,上述一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,所述制动挡块的上表面设有缓冲层。这种设计对锁止装置与制动挡块的剧烈碰撞而造成的冲击力起到缓冲作用,防止冲击力对锁止销与制动挡块造成损坏。

[0011] 进一步的,上述一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,所述制动挡块的上表面设有浮动板,浮动板通过一组弹簧与制动挡块相连接。这种设计的防冲击效果更好,并且可以通过调整弹簧达到较广的弹力范围,适用性更广。

[0012] 进一步的,上述一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,所述锁止销下方设有第二传感器,第二传感器安装在轿顶框架端部。这种设计可以检测前方是否有障碍物,控制锁止销适时的弹出,防止碰撞到制动挡块的侧壁。

[0013] 上述技术方案可以看出,本发明具有如下有益效果:本发明所述的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置,增加一种完全独立于现有防坠落系统的制动装置,乘坐人员在电梯轿厢内部就可通过急停按钮来控制对电梯的制动;另外控制器也能自动进行对电梯的制动,锁止销可以适时弹出;这种双重保护的双面制动装置,更加安全和可靠;缓冲碰撞产生的冲击力,防止对锁止销与制动挡块造成损坏;报警装置提醒乘客注意紧急制动时的自我保护。

附图说明

[0014] 图1为本发明所述的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置第一种实施方式的结构示意图;

图2为本发明所述的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置第一种实施方式的控制原理示意图;

图3为本发明所述的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置第一种实施方式的控制回路示意图;

图4为本发明所述的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置第二种实施方式的结构示意图;

图中:第一传感器,2-急停按钮,3-锁止装置,31-锁止销,32-气缸,4-控制器,5-接触器,6-控制回路,7-制动挡块,71-缓冲层,72-浮动板,73-弹簧,8-第二传感器,9-报警装置。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图,对本发明具体实施方式进行详细的描述。

[0016] 实施例1

本发明的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置的第一种实施方式,如图1至图3所示,包括设置在轿厢内的第一传感器1、急停按钮2和报警装置9,分别设置在轿顶框架两

端的锁止装置3,以及控制器4,还包括设置在井壁上的一组制动挡块7;所述急停按钮2设有保护盖21,所述锁止装置3包括水平设置的锁止销31和控制锁止销31往复移动用的气缸32,所述锁止销31下方设有第二传感器8,第二传感器8安装在轿顶框架端部,所述报警装置9为蜂鸣器或报警显示灯;控制器4一端分别与第一传感器1和第二传感器8相连接,另一端与接触器5相连接,控制锁止装置3动作的控制回路6包括相连接的急停按钮2和接触器5,所述急停按钮2和接触器5并联连接,且都保持常开状态,气缸32与控制回路6相连接;所述一组制动挡块7竖直分布在井壁上,并沿着井壁的整个高度方向分布,制动挡块7的上表面设有缓冲层71。

[0017] 当电梯正常运行时,急停按钮2和接触器5保持常开状态,气缸32处于非工作状态,锁止销31隐藏在轿顶框架内部,不影响电梯的正常运行;通过第一传感器1实时检测电梯的下落速度,当电梯下坠的速度持续高于设定值,并超过一定时间后,报警装置9发出警报,再超过一定时间后,并通过第二传感器8检测到前方没有障碍物时,控制器4发出指令,接触器5接通,气缸32带动锁止销31向外推出,在下坠至制动挡块7的位置时,由锁止销31和制动挡块7的卡合来实现对电梯的制动;另外,当乘坐人员发现情况异常、有失重感时,可以打开保护盖21,按下急停按钮2,此时急停按钮2接通,气缸32带动锁止销31向外推出,同样可以实现对电梯的制动。

[0018] 实施例2

本发明的一种用于电梯的带报警功能的双向制动装置的第二种实施方式,如图4所示,制动挡块7的上表面设有浮动板72,浮动板72通过一组弹簧73与制动挡块7相连接。浮动板72和弹簧73的设置用来代替实施例1中的缓冲层71,其他结构与实施例1相同,其原理也与实施例1相同。

[0019] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

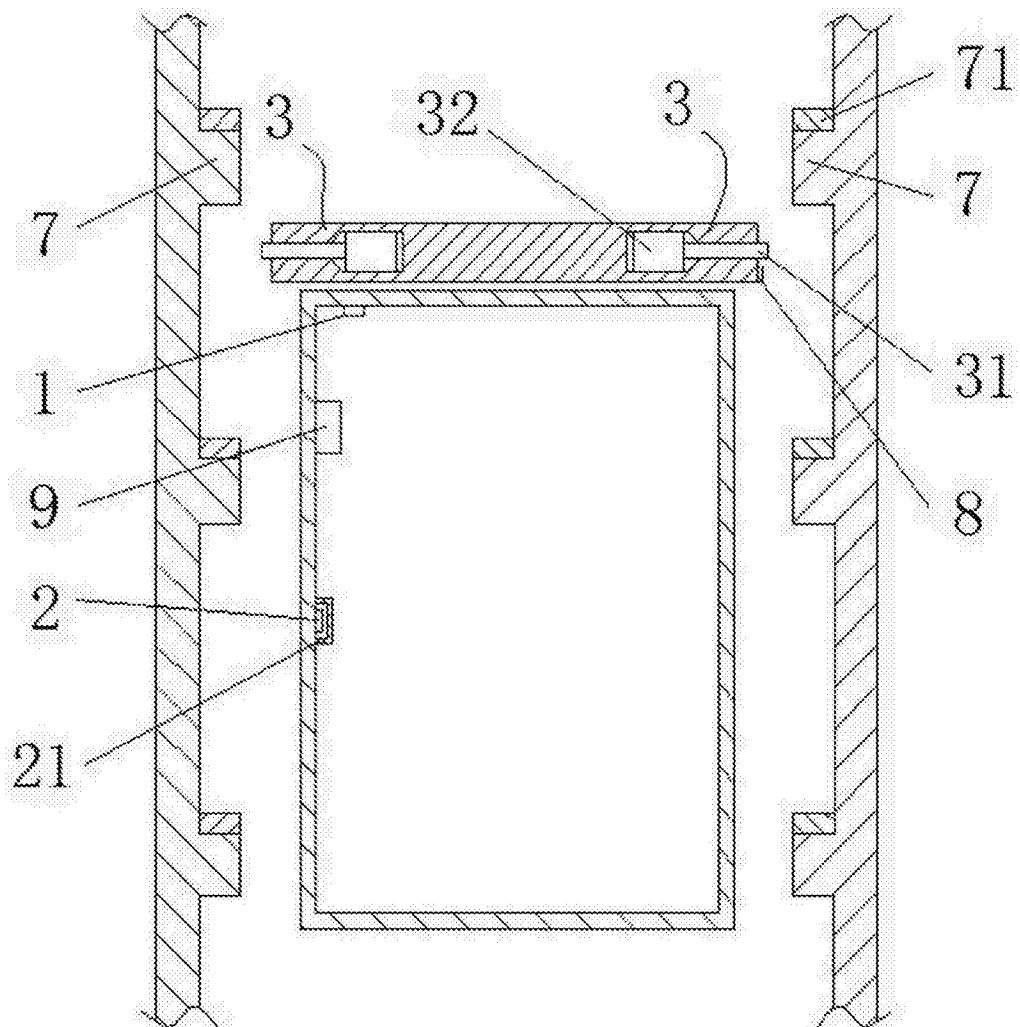


图1

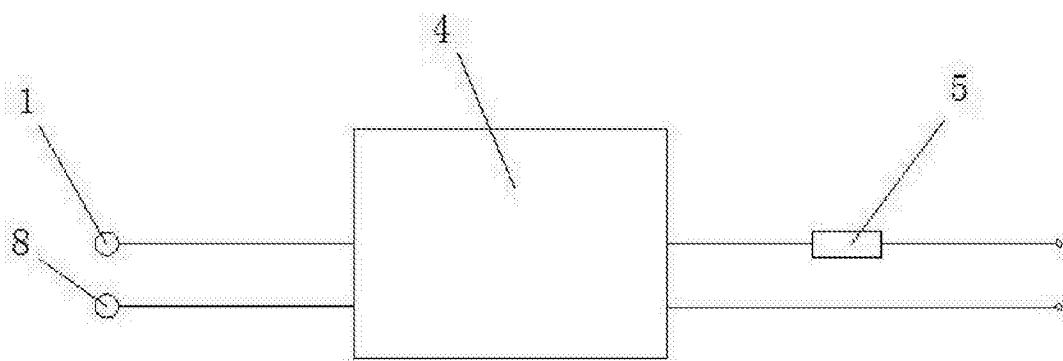


图2

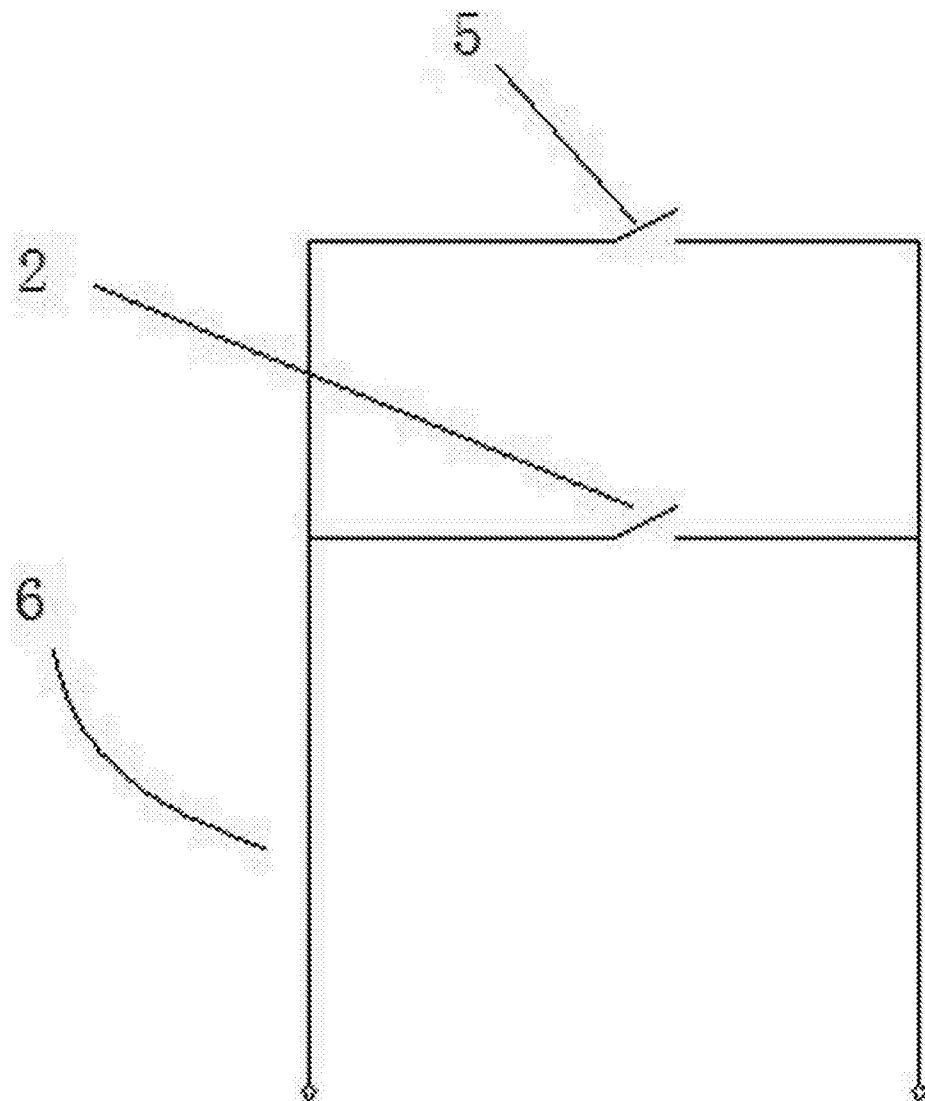


图3

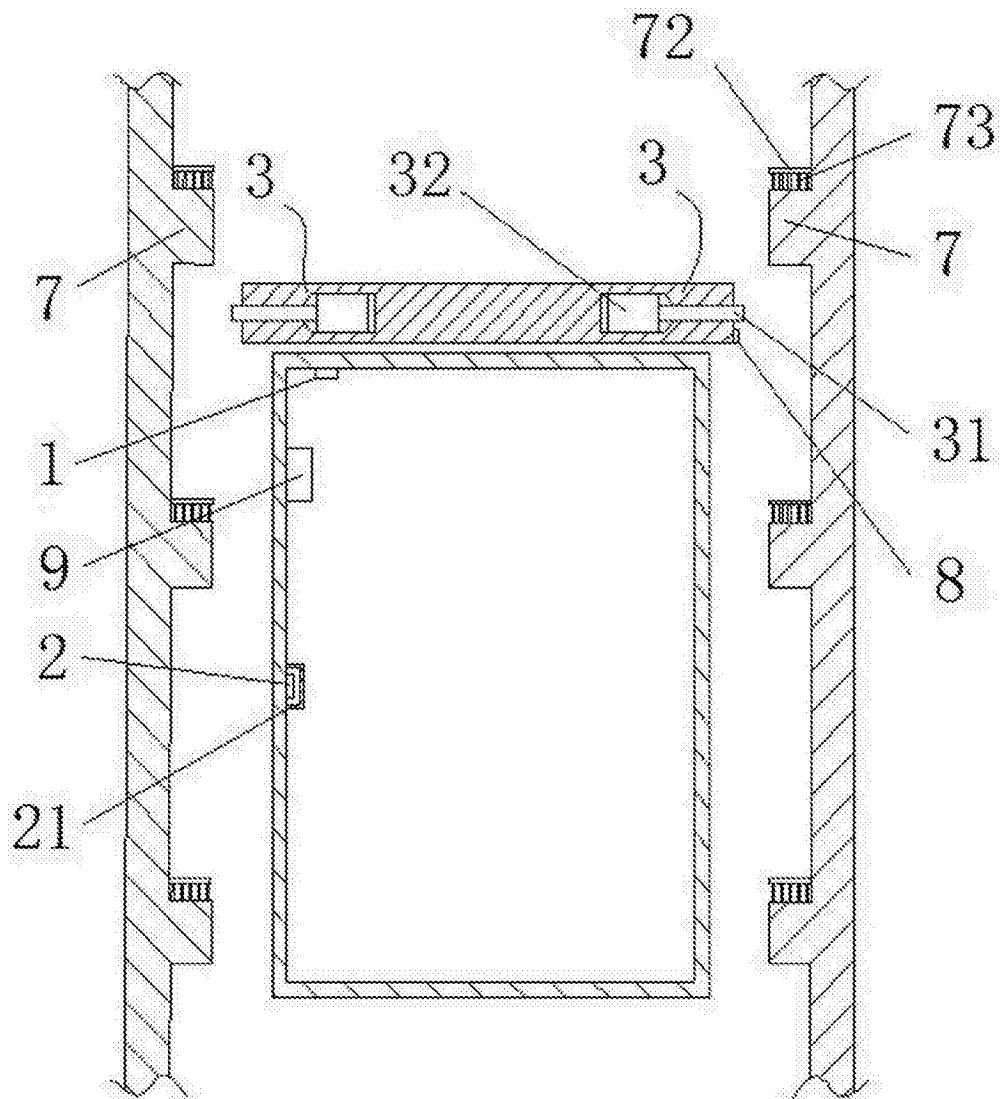


图4