



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203612783 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201320793769. 4

(22) 申请日 2013. 12. 04

(73) 专利权人 广州广日电梯工程有限公司

地址 510620 广东省广州市天河路 238 号华  
龙大厦 6 楼

(72) 发明人 刘森荣 陈得 宋锦洪 朱益霞  
蔡欣正 许景忠

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有  
限公司 44100

代理人 周端仪

(51) Int. Cl.

B66B 13/24 (2006. 01)

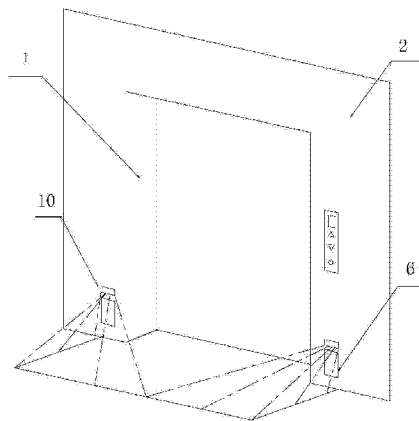
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种电梯门防撞装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电梯门防撞装置,用于防止电梯门关门过程中物体对电梯门的碰撞,包括检测电梯门正在关闭状态的检测器、设置在厅门外的壁板底部感应厅门外物体的漫反射开关、以及与中央控制系统的电梯门开闭模块连接的控制开关,所述检测器发送电梯门正在关闭的信号至漫反射开关控制其启动,所述漫反射开关发送感应信号至控制开关控制其闭合或断开,所述控制开关与开门按钮开关或外召指令按钮开关中的至少一个并联连接。本实用新型使电梯门检测区域扩展至电梯层门外,应对一些经常使用手推车、轮椅等物品的场合,可以大大避免电梯门关门造成物品或电梯门的损伤,且具有双重保险,杜绝了电梯在运行过程中电梯门的误开,保证了电梯的安全运行。



1. 一种电梯门防撞装置,其用于防止电梯门关门过程中物体对电梯门的碰撞,其特征在于:包括检测电梯门正在关闭状态的检测器、设置在厅门外的壁板底部感应厅门外物体的漫反射开关、以及与中央控制系统的电梯门开闭模块连接的控制开关,所述检测器发送电梯门正在关闭的信号至漫反射开关控制其启动,所述漫反射开关发送感应信号至控制开关控制其闭合或断开,所述控制开关与开门按钮开关或外召指令按钮开关中的至少一个并联连接。

2. 根据权利要求1所述的电梯门防撞装置,其特征在于:所述的漫反射开关包括两个,分别设置在厅门外的左、右壁板底部。

3. 根据权利要求1所述的电梯门防撞装置,其特征在于:还包括设置在地面用于标记漫反射开关的实际感应区域的标记单元。

4. 根据权利要求1-3任一权利要求所述的电梯门防撞装置,其特征在于:还包括设置在电梯轿门两侧的安全触板保护装置或安装在电梯轿厢门两侧的电梯光幕保护装置中的一种或两种保护装置。

## 一种电梯门防撞装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯领域,尤其是防止乘客或者推车在电梯门关门期间被关闭的电梯门夹到或者造成电梯门的损坏的电梯门防撞装置。

### 背景技术

[0002] 在生活中,电梯故障主要是由电梯门系统故障造成的,而电梯对乘客的伤害事故相当部分原因也是电梯门造成。为了避免电梯门对乘客的潜在威胁,保护电梯门系统自身的安全运作,根据相关国家标准《GB7588-2003 电梯制造与安装安全规范》,电梯设计了各种形式的电梯门保护系统。在电梯中,用于防止电梯在关门过程中伤害到乘客的技术主要有两种:

[0003] 1、安全触板保护装置。安全触板保护装置安装于电梯轿门两侧,当电梯在关门过程中,有乘客或者货物在电梯门开关门范围时,阻止了电梯的关门,乘客或者货物会先触碰到安全触板,安全触板动作触发电梯重开门指令,使电梯门重新开启。

[0004] 2、电梯光幕保护装置。电梯光幕保护装置由红外发射器与红外接收器组成,分别装在电梯轿厢门的两侧,当电梯在关门时,若在门区开关门范围内有货物或者乘客通过,在电梯门还未碰货物或者乘客时,货物或者乘客已挡住了光幕保护装置的红外线触发电梯重开门指令,从而使电梯门重新开启。

[0005] 如图 1 所示,其为现有电梯门保护装置的结构示意图。现有的电梯门保护装置为了防止电梯关门货物或乘客被夹,触板或光幕 4 均安装在电梯轿厢门两侧的厅门 3 和轿门 5 之间,在门区开关门范围内有乘客或者货物通过时才起保护作用,通过触板或光幕检测的信号,交给中央控制系统判断是否有物品在关门区内,进而通过中央控制系统的控制电梯门开闭的中央控制开关令关闭中的电梯门停止关闭并重新打开。或者通过壁板 2 的外召盒 21 的外召指令按钮开关阻止电梯门继续关闭。但是在电梯使用中,往电梯里装入货物时一般使用手推车。当电梯关门过程中,电梯门之间的宽度在已经关闭到小于手推车通行宽度时,就算手推车进入了电梯门框 1 所在的平面内,手推车仍无法到达保护装置感应区,电梯门安全保护装置不能产生作用。此时,电梯门依然关闭,且由于手推车装有重物,惯性大,手推车无法马上停车,导致手推车撞击正在关闭的电梯门,使电梯门损坏或造成事故。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的,就是克服现有技术的不足,提供一种电梯门防撞装置,使电梯门的安全检测区域扩展至电梯层门外侧,在物品或人员接近电梯门外侧时关闭中的电梯门停止关闭,同时兼顾了电梯的安全运行,确保电梯门不会误开。

[0007] 为了达到上述目的,采用如下技术方案:

[0008] 一种电梯门防撞装置,其用于防止电梯门关门过程中物体对电梯门的碰撞,其特征在于:包括检测电梯门正在关闭状态的检测器、设置在厅门外的壁板底部感应厅门外物体的漫反射开关、以及与中央控制系统的电梯门开闭模块连接的控制开关,所述检测器发

送电梯门正在关闭的信号至漫反射开关控制其启动,所述漫反射开关发送感应信号至控制开关控制其闭合或断开,所述控制开关与开门按钮开关或外召指令按钮开关中的至少一个并联连接。

[0009] 进一步地,所述的漫反射开关包括两个,分别设置在厅门外的左、右壁板底部。

[0010] 进一步地,还包括设置在地面用于标记漫反射开关的实际感应区域的标记单元。

[0011] 进一步地,还包括设置在电梯轿门两侧的安全触板保护装置或安装在电梯轿厢门两侧的电梯光幕保护装置中的一种或两种保护装置。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0013] 本实用新型通过设置在厅门外的漫反射开关感应将要进入电梯的物体,在电梯门关门的过程中可以有效地预知人员或物品将要进入电梯,发出信号使控制开关动作,相当于在有另一人帮忙按住开门按钮开关或外召指令按钮开关,进而及时停止电梯门的关闭动作并转为开启动作,防止物品或人员碰到关闭中的电梯门。控制开关与开门按钮开关或外召指令按钮开关并联可以降低改造成本,改造简单实用,还可以起到双重保险的作用。本实用新型对于手推车等物体作用尤其显著,而漫反射开关在电梯非关门动作时不发出信号,以防止电梯门的误动作,即使检测器失效使漫反射开关在非关门动作时发出信号,由于控制开关与开门按钮开关或外召指令按钮开关的两端并联,相当于在电梯非关门动作时按压开门按钮开关或外召指令按钮开关,此时电梯门也不会打开,杜绝了电梯在上下运行过程中电梯门的误开,保证了电梯的安全运行。

[0014] 本实用新型还可以与原有的电梯开关门保护技术搭配使用,本电梯门保护装置与原保护装置同时使用,安全性能优先于原有的保护装置,使电梯门检测区域扩展至电梯层门外侧。

#### 附图说明

[0015] 图 1 是现有电梯的保护装置的结构示意图;

[0016] 图 2 是漫反射开关的工作原理图;

[0017] 图 3 是漫反射开关与控制开关的连接关系图;

[0018] 图 4 是本实用新型第一实施例所述的控制开关与电梯门开闭模块的连接示意图;

[0019] 图 5 是本实用新型第一实施例所述的控制开关与轿厢内的开门按钮开关或外召指令按钮开关的连接示意图;

[0020] 图 6 是本实用新型第一实施例所述的电梯门防撞装置的结构示意图。

[0021] 图示:1—电梯门框;2—壁板;21—外召盒;3—厅门;4—光幕或触板;5—轿门;

[0022] 6—漫反射开关;7—控制开关;8—轿厢内的开门按钮开关或外召指令按钮开关;

[0023] 9—电梯门开闭模块;10—投射灯。

#### 具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施例,对本实用新型做进一步说明:

[0025] 本实用新型只运用在电梯门关门过程中。对于电梯门完全关闭或电梯不在感应楼层的情况并不适用。通过中央控制系统控制适用条件,令漫反射开关仅在本楼层的电梯门关门过程中停止继续关闭的动作转为开启,以达到避免人员或物体被正在关闭过程中的电

梯门夹到的目的。

[0026] 实施例一

[0027] 如图 2 所示,本实用新型包括漫反射开关 6。漫反射开关是一种发射与接收为一体的传感器。当传感器发射出去的光线射在物体上,光线被反射回传感器,从而产生开关信号。为了获得较好的效果,本实用新型采用对称设置的两个。如图 3 所示,两个漫反射开关 6 分别连接电源,输出端连接至控制开关 7,控制开关 7 连接至电源负极。如图 4 所示,控制开关 7 连接至中央控制系统的电梯门开闭模块 9。当检测器检测到电梯门正处于正在关闭过程状态时,发送控制指令至漫反射开关 6。漫反射开关 6 被触发而启动处于工作状态。当有物体进入感应区时,漫反射开关 6 接收到感应信号并将感应信号发送至控制开关 7,控制开关 7 闭合,电梯门开闭模块 9 命令正在关闭过程中的电梯门停止关闭并重新打开。检测器可以是新增的检测器也是利用电梯系统中原有的能检测电梯门状态的检测器。漫反射开关仅在检测器发送电梯门正在关闭的信号后才工作,有效防止电梯门误动作,保证电梯的安全运行。

[0028] 如图 5 所示,控制开关 7 除了和电梯门开闭模块 9 连接,还可以分别与轿厢内的开门按钮开关或外召指令按钮开关 8 中的一个或两个并联连接。一旦控制开关 7 被触发,等同于触发轿厢内的开门按钮开关或外召指令按钮开关,有效地阻止关闭中的电梯门继续关闭并重新打开电梯门。通过与轿厢内的开门按钮开关或外召指令按钮开关并联连接,都可以实现阻止关闭中的电梯门继续关闭并重新打开电梯门。控制开关 7 与多个开关同时并联连接,可以减少改造成本,利用原来的线路,仅在开门按钮开关或外召指令按钮开关处改造即可,省去单独拉线,单独接电源的麻烦,改造过程简单,还可以起到双重保险的作用。所述控制开关 7 优选为 GDS 继电器。

[0029] 如图 6 所示,本实施例主要使用两个漫反射开关 6,分别安装在厅门外的左右两边的壁板 2 里,安装高度大约在 30mm,安装高度可以根据实际需要调整。本实施例的安装高度尤其适用于手推车等物体。对于手推车在前,人在后的这种推法造成的手推车与电梯门的碰撞尤其显著。物品从外界接入到电梯中,是从壁板 2 以外的空间、靠近壁板 2、进入电梯门框 1 所在空间、进入电梯门、再进入电梯轿厢内。当有人推手推车接近电梯,在未进入电梯门框 1 包围的空间之前就能被检测出来,让电梯门有足够的反应时间。区别于现有的安装在电梯轿厢门两侧的电幕保护装置是进入电梯门框 1,物品被正在关闭的电梯门夹住而重新打开的情况。漫反射开关的数量并不限于两个,根据实际情况可设定多个。其感应的范围根据实际使用情况而定,只要满足准确感应物体的要求即可。漫反射开关 6 用光线可透射的材料层保护,防止其被外物碰撞受损失效。另外,在地板上设置区别地面颜色的标记单元。例如在车间用警示线标记漫反射开关的感应区,用与感应区大小相同的地毯等物体作为感应区的标记物。另外,不用实体的标记物,通过设在电梯门框或壁板的投射灯 10 照射在地面形成一光线感应区。调整投射灯的投射角度和投射面积,可以把漫反射开关的有效感应区在地面无障碍显示出来。将漫反射开关的无形感应区通过肉眼可见的实体标记或光线标记显示出来,可以令不想进入关闭中的电梯的人员进入可见的标记单元,防止误触发的发生。

[0030] 在电梯关门过程中,当乘客或者手推车进入感应区域,人体或手推车将漫反射开关 6 发射出去的光线反射回漫反射开关 6 的接收器,使漫反射开关 6 输出低电平的开门信

号,令 GDS 继电器的常开触点闭合,对轿厢内的开门按钮开关或外召指令按钮开关短路,或将闭合信号传送至中央控制系统的电梯门开闭模块,从而停止电梯门的继续关闭,并重新开电梯门,有效防止了手推车或者其他物品在进入电梯中被关闭中的电梯门阻挡的情况。使用两个漫反射开关的主要是使检测范围保证有足够的检测光线,确保检测效果。

[0031] 本装置还可以与电梯轿门两侧的安全触板保护装置或安装在电梯轿厢门两侧的电梯光幕保护装置中的一种或两种保护装置搭配使用,安全性更优先于现有的保护装置,使电梯门检测区域扩展至电梯层门外侧,应对一些经常使用手推车、轮椅等物品的场合,可以大大避免电梯门关门造成人员、物品或电梯门的损伤。

[0032] 以上所述仅为解释本实用新型之较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上之限制。凡在相同之实用新型精神下所作有关本实用新型之任何修饰或变更,皆仍应包括在本实用新型意图保护之范畴。

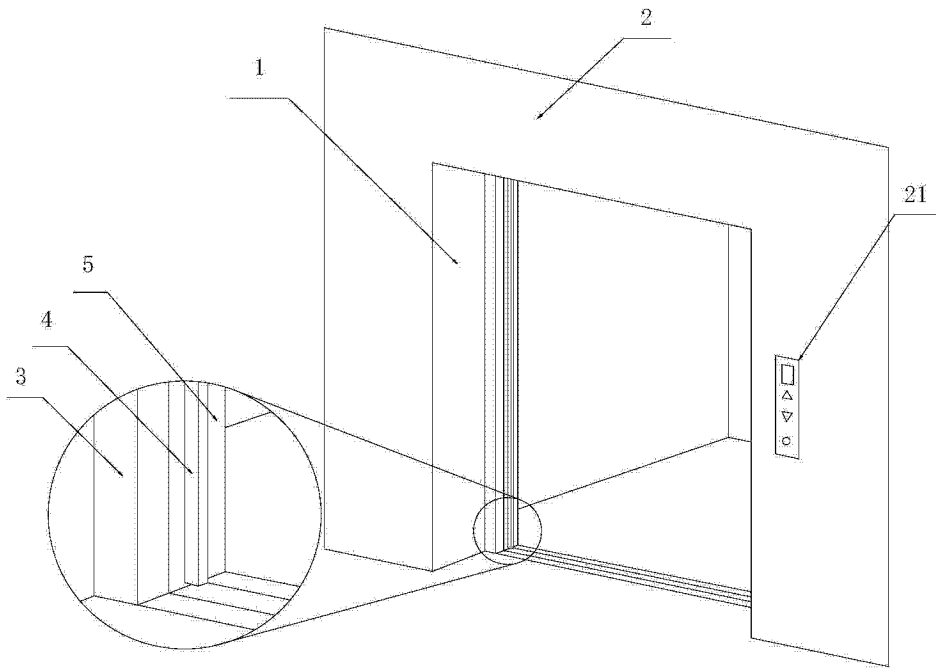


图 1

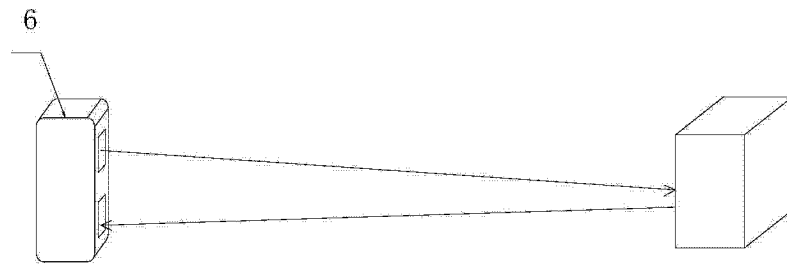


图 2

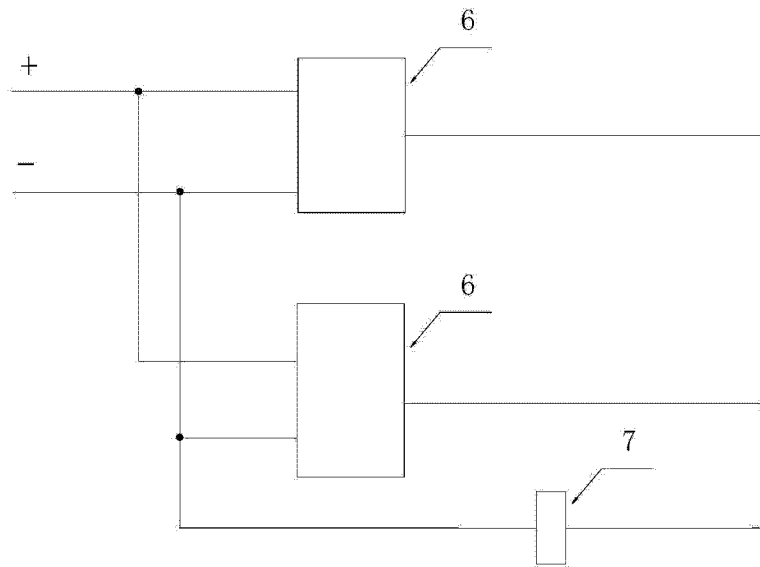


图 3

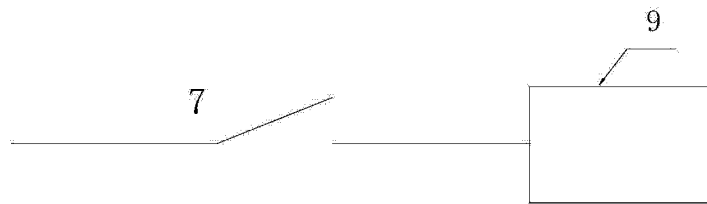


图 4

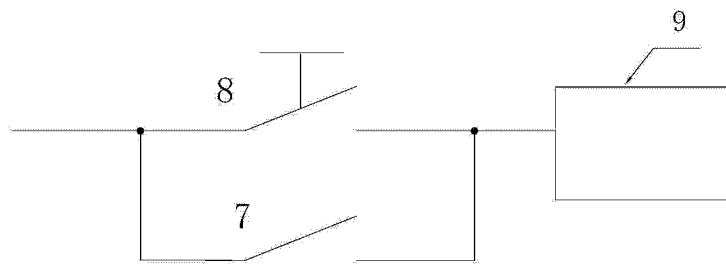


图 5



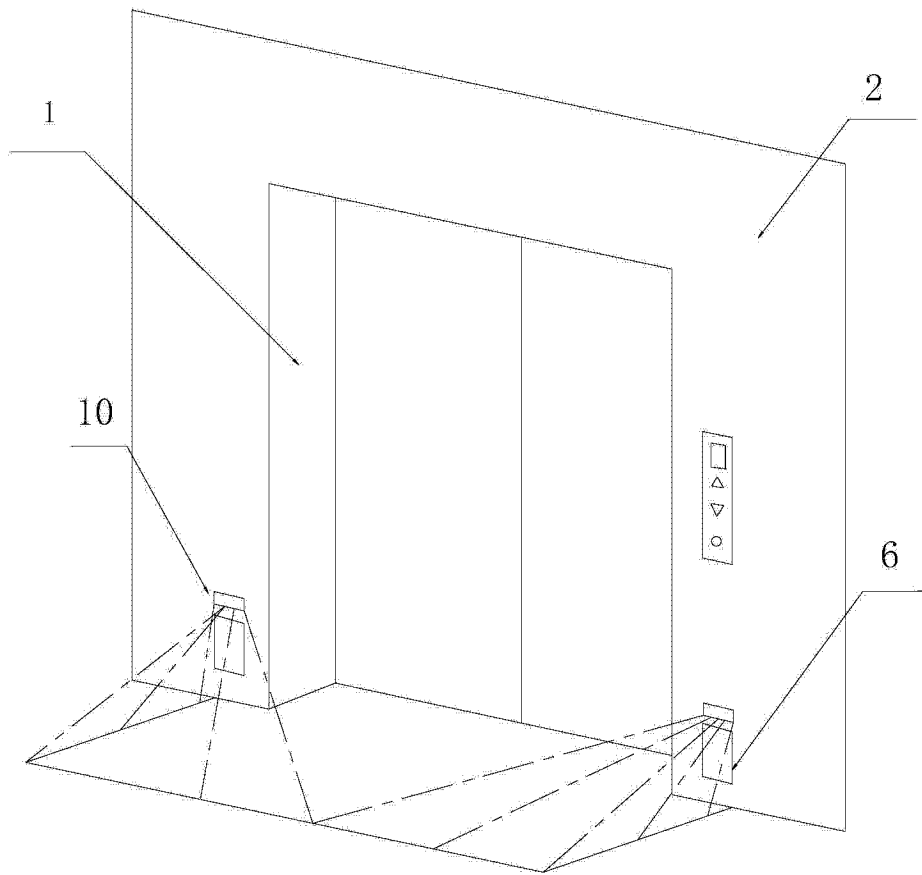


图 6