



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205132887 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201520850286. 2

(22) 申请日 2015. 10. 30

(73) 专利权人 苏州速菱电梯有限公司

地址 215235 江苏省苏州市吴江市桃源镇新
和村 10、11、18 组水家港村 18、19 组

(72) 发明人 宋芬英 陆建鑫 王建芳

(74) 专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务
所(普通合伙) 33232

代理人 裴金华

(51) Int. Cl.

B66B 29/00(2006. 01)

B66B 29/08(2006. 01)

B66B 25/00(2006. 01)

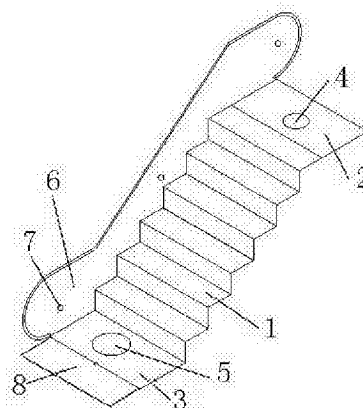
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种安全节能扶手电梯

(57) 摘要

本实用新型属于电梯领域,具体为一种节能扶手电梯。一种安全节能扶手电梯,包括电梯台阶、位于所述电梯台阶上方的电梯上踏板、位于所述电梯台阶下方的电梯下踏板、设置在所述电梯台阶两侧的电梯扶手,以及用于驱动该节能扶手电梯的动力设备;所述电梯上踏板下方设有控制器一、重量传感器一和安全支撑装置一;所述电梯上踏板的后侧,在最靠近所述电梯上踏板的台阶两侧设置有红外感应器;所述电梯下踏板下方设有控制器二和安全支撑装置二;所述电梯下踏板的前侧,在远离所述电梯台阶的方向上,设置前踏板,所述前踏板下方设有重力传感器二。本实用新型一种安全节能扶手电梯具有安全、节能等优点。



1. 一种安全节能扶手电梯,其特征在于:包括电梯台阶(1)、位于所述电梯台阶(1)上方的电梯上踏板(2)、位于所述电梯台阶(1)下方的电梯下踏板(3)、设置在所述电梯台阶(1)两侧的电梯扶手(6),以及用于驱动该节能扶手电梯的动力设备;所述电梯上踏板(2)下方设有控制器一(4)、重量传感器一和安全支撑装置一;所述电梯上踏板(2)的后侧,在最靠近所述电梯上踏板(2)的台阶两侧设置有红外感应器;所述电梯下踏板(3)下方设有控制器二(5)和安全支撑装置二;所述电梯下踏板(3)的前侧,在远离所述电梯台阶(1)的方向上,设置前踏板(8),所述前踏板(8)下方设有重力传感器二;所述重力传感器二和所述安全支撑装置二分别连接所述控制器二(5);所述红外感应器、所述重量传感器一和所述安全支撑装置一分别连接所述控制器一(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种安全节能扶手电梯,其特征在于:所述电梯扶手(6)上还设有安全语音提示器(7),所述安全语音提示器(7)一端依次与所述控制器一(4)、所述红外感应器连接;另一端依次与所述控制器二(5)、所述重力传感器二连接。

3. 根据权利要求1所述的一种安全节能扶手电梯,其特征在于:所述安全支撑装置一包括气缸一、设置在所述电梯上踏板(2)下方且与电梯内板连接的支撑板一;所述支撑板一与电梯内板连接的位置为支撑点,且与所述电梯上踏板(2)成锐角。

4. 根据权利要求3所述的一种安全节能扶手电梯,其特征在于:所述安全支撑装置一位于所述电梯上踏板(2)的正下方。

5. 根据权利要求1所述的一种安全节能扶手电梯,其特征在于:所述安全支撑装置二包括气缸二、设置在所述电梯下踏板(3)下方且与电梯内板连接的支撑板二;所述支撑板二与电梯内板连接的位置为支撑点,且与所述电梯下踏板(3)成锐角。

6. 根据权利要求5所述的一种安全节能扶手电梯,其特征在于:所述安全支撑装置二位于所述电梯下踏板(3)的正下方。

7. 根据权利要求1所述的一种安全节能扶手电梯,其特征在于:所述安全支撑装置一包括顶升电机一、顶升杆一、设置在所述电梯上踏板(2)下方且与电梯内板连接的顶升板一;所述顶升板一与电梯内板连接的位置为支撑点,且与所述电梯上踏板(2)成锐角。

8. 根据权利要求7所述的一种安全节能扶手电梯,其特征在于:所述安全支撑装置一位于所述电梯上踏板(2)的正下方。

9. 根据权利要求1所述的一种安全节能扶手电梯,其特征在于:所述安全支撑装置二包括顶升电机二、顶升杆二、设置在所述电梯下踏板(3)下方且与电梯内板连接的顶升板二;所述顶升板二与电梯内板连接的位置为支撑点,且与所述电梯下踏板(3)成锐角。

10. 根据权利要求9所述的一种安全节能扶手电梯,其特征在于:所述安全支撑装置二位于所述电梯下踏板(3)的正下方。

一种安全节能扶手电梯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯领域,尤其涉及一种安全节能扶手电梯。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展,扶手电梯被广泛地运用到如商场、超市、医院、飞机场等各种公共场所。扶手电梯在使用过程中会出现无人乘载的空转情况,会造成大量的电能浪费。因此,需要在扶手电梯无人乘载的情况下,减慢电梯运行速度甚至使电梯停止运行。然而,靠人为开关扶手电梯,会浪费大量的人力,且人为控制电梯存在不确定性,可能在有人的情况下电梯未能及时启动,给乘客带来了很大的不便。专利号为CN201801285U的专利公开了一种自动节能扶手电梯,通过在扶手上安装红外传感器来统计乘客个数,从而确定电梯上是否有人。当电梯上有人时扶手电梯正常运行,当电梯上无人时电梯停止运行。该专利在乘客数量较多时,不能有效的区分乘客个数,从而导致不能准确的判断出电梯上是否有人,不能起到节能的目的。

[0003] 扶手电梯上存在很多不安全因素,如电梯台阶与电梯台阶之间的空隙,电梯台阶与电梯踏板连接处的空隙,电梯台阶与电梯扶手之间的空隙等等,这些空隙很容易将乘客的鞋带甚至脚夹入,给乘客带来危险。电梯的上下踏板也会因各种原因不能有效的支撑乘客,使乘客掉入电梯内部,从而使乘客发生人身伤亡。

实用新型内容

[0004] 本实用新型根据现有技术存在的问题提供了一种可靠性高的安全节能扶手电梯。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种安全节能扶手电梯,包括电梯台阶、位于所述电梯台阶上方的电梯上踏板、位于所述电梯台阶下方的电梯下踏板、设置在所述电梯台阶两侧的电扶梯手,以及用于驱动该节能扶手电梯的动力设备;所述电梯上踏板下方设有控制器一、重量传感器一和安全支撑装置一;所述电梯上踏板的后侧,在最靠近所述电梯上踏板的台阶两侧设置有红外感应器;所述电梯下踏板下方设有控制器二和安全支撑装置二;所述电梯下踏板的前侧,在远离所述电梯台阶的方向上,设置前踏板,所述前踏板下方设有重力传感器二;所述重力传感器二和所述安全支撑装置二分别连接所述控制器二;所述红外感应器、所述重量传感器一和所述安全支撑装置一分别连接所述控制器一。

[0006] 本实用新型在电梯的上踏板和前踏板上安装了重力传感器,用以检测位于电梯台阶上的乘客数量。当乘客数量大于零时,电梯正常运行;当乘客数量等于零时,电梯停止运行,从而节省了电能消耗,起到了节能的目的。在电梯的上下踏板上安装了安全支撑装置,当乘客踏上踏板时,下方的安全装置会将踏板支撑住,防止乘客掉入电梯内,起到了安全作用。

[0007] 进一步,所述电梯扶手上还设有安全语音提示器,所述安全语音提示器一端依次与所述控制器一、所述红外感应器连接;另一端依次与所述控制器二、所述重力传感器二连

接。

[0008] 进一步,所述安全支撑装置一包括气缸一、设置在所述电梯上踏板下方且与电梯内板连接的支撑板一;所述支撑板一与电梯内板连接的位置为支撑点,且与所述电梯上踏板成锐角。

[0009] 进一步,所述安全支撑装置一位于所述电梯上踏板的正下方。

[0010] 进一步,所述安全支撑装置二包括气缸二、设置在所述电梯下踏板下方且与电梯内板连接的支撑板二;所述支撑板二与电梯内板连接的位置为支撑点,且与所述电梯下踏板成锐角。

[0011] 进一步,所述安全支撑装置二位于所述电梯下踏板的正下方。

[0012] 进一步,所述安全支撑装置一包括顶升电机一、顶升杆一、设置在所述电梯上踏板下方且与电梯内板连接的顶升板一;所述顶升板一与电梯内板连接的位置为支撑点,且与所述电梯上踏板成锐角。

[0013] 进一步,所述安全支撑装置一位于所述电梯上踏板的正下方。

[0014] 进一步,所述安全支撑装置二包括顶升电机二、顶升杆二、设置在所述电梯下踏板下方且与电梯内板连接的顶升板二;所述顶升板二与电梯内板连接的位置为支撑点,且与所述电梯下踏板成锐角。

[0015] 进一步,所述安全支撑装置二位于所述电梯下踏板的正下方。

[0016] 本实用新型通过采用重力传感器来统计进入扶手电梯的乘客的总重量和走出扶手电梯的乘客的总重量,然后通过作差来计算位于电梯台阶上的乘客的重量,通过该重量值来判断电梯上是否有人,从而控制电梯的运行状况,从而起到节能的目的。并通过前踏板上的重力传感器判断是否有乘客进入电梯,当有乘客时,通过下踏板下面的安全支撑装置将下踏板支撑住,防止乘客掉入电梯内部;通过上踏板前方的红外传感器检测是否有乘客出电梯,当检测到有乘客时,通过上踏板下方的安全支撑装置将上踏板支撑住,防止乘客掉入电梯内部,具有安全性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种安全节能扶手电梯的结构示意图。

[0018] 其中:1、电梯台阶,2、电梯上踏板,3、电梯下踏板,4、控制器一,5、控制器二,6、电梯扶手,7、安全语音提示器,8、前踏板。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0020] 如图1所示的实施例一,一种安全节能扶手电梯,包括电梯台阶1、位于所述电梯台阶1上方的电梯上踏板2、位于所述电梯台阶1下方的电梯下踏板3、设置在所述电梯台阶1两侧的电扶梯手6,以及用于驱动该节能扶手电梯的动力设备。所述电梯上踏板2下方设有控制器一4、重量传感器一和安全支撑装置一;所述电梯上踏板2的后侧,在最靠近所述电梯上踏板2的台阶两侧设置有红外感应器;所述电梯下踏板3下方设有控制器二5和安全支撑装置二;所述电梯下踏板3的前侧,在远离所述电梯台阶1的方向上,设置前踏板8,所述前踏板8下方设有重力传感器二;所述重力传感器二和所述安全支撑装置二分别连接所述控制器

二5;所述红外感应器、所述重量传感器一和所述安全支撑装置一分别连接所述控制器一4。

[0021] 所述电梯上踏板2上设有控制器一4,所述电梯下踏板3上设有控制器二5,控制器一4和控制器二5上均与重力传感器相连。通过电梯前踏板8上的重量传感器来统计每一个进入电梯的乘客的重量,通过电梯上踏板2上的重量传感器来统计每一个走出电梯的乘客的重量。控制器一4、控制器二5与电梯处理器相连。处理器与控制器一4及重力传感器一配合使用,用于统计走出扶手电梯的乘客的总重量;处理器与控制器二5及重力传感器二配合使用,用于统计进入扶手电梯的乘客的总重量。然后计算进入电梯乘客的总重量与走出电梯乘客的总重量的差值,进入电梯乘客的总重量和走出电梯乘客的总重量的初始值均为零。当差值为零或者与零相近或者在一定的设置范围内时,扶手电梯判为没有乘客;当差值不为零或者大于一定的设置范围时,扶手电梯判为有乘客。电梯处理器与电梯的动力设备相连,当电梯处理器计算出来的差值判为有乘客时,电梯正常运行;当电梯处理器计算出来的差值判为没有乘客时,电梯停止运行并处于待机状态。与现有的节能电梯相比,现有的节能电梯采用设置在电梯扶手上的红外传感器来统计进入电梯和走出电梯的乘客个数,然后通过出入扶手电梯的乘客个数差值来判断电梯上是否有乘客。该方法在统计乘客个数时,统计结果准确率低。如有两个乘客分别进入电梯,红外传感器检测到有两个人进入;而出去的时候两个乘客并排出去,红外传感器只检测到一人出电梯。如进入电梯时是一大人抱着一小孩,红外传感器只检测到一人进电梯;而在乘坐过程中大人将小孩放下,红外传感器检测到有两人出去。因统计结果错误率高,导致判断扶手电梯上是否有乘客的准确率低,从而不能有效的控制电梯的运行状态,其节能效果差。本实用新型比现有节能扶手电梯的节能效果更好。

[0022] 另外,电梯扶手6上还设有安全语音提示器7,所述安全语音提示器7一端依次与所述控制器一4、所述红外感应器连接;另一端依次与所述控制器二5、所述重力传感器二连接。当重量传感器二检测到较小的体重时,如检测到的体重在10公斤到30公斤内,控制器二5就会控制安全语音提示器7提示请大人照顾好小孩的语音;当红外传感器检测到有乘客要出电梯,且电梯上踏板2出现故障时,控制器一4就会控制安全语音提示器7提示乘客注意安全,防止事故的发生。

[0023] 另外,安全支撑装置一包括气缸一、设置在所述电梯上踏板2下方且与电梯内板连接的支撑板一;所述支撑板一与电梯内板连接的位置为支撑点,且与所述电梯上踏板2成锐角。当红外传感器检测到有乘客要出去时,安全装置一就会通过气缸一将支撑板一顶起,起到支撑电梯上踏板2防止乘客掉入电梯内部的作用。所述安全支撑装置一位于所述电梯上踏板2的正下方,使电梯上踏板2受力均匀。

[0024] 另外,所述安全支撑装置二包括气缸二、设置在所述电梯下踏板3下方且与电梯内板连接的支撑板二;所述支撑板二与电梯内板连接的位置为支撑点,且与所述电梯下踏板3成锐角。当前踏板8的重力传感器二检测到有乘客进入电梯时,安全装置二就会通过气缸二将支撑板二顶起,起到支撑电梯下踏板3防止乘客掉入电梯内部的作用。所述安全支撑装置二位于所述电梯下踏板3的正下方,使电梯下踏板3受力均匀。

[0025] 如图1所示的实施例二,一种安全节能扶手电梯,包括电梯台阶1、位于所述电梯台阶1上方的电梯上踏板2、位于所述电梯台阶1下方的电梯下踏板3、设置在所述电梯台阶1两侧的电扶梯扶手6,以及用于驱动该节能扶手电梯的动力设备。所述电梯上踏板2下方设有控

制器一4、重量传感器一和安全支撑装置一；所述电梯上踏板2的后侧，在最靠近所述电梯上踏板2的台阶两侧设置有红外感应器；所述电梯下踏板3下方设有控制器二5和安全支撑装置二；所述电梯下踏板3的前侧，在远离所述电梯台阶1的方向上，设置前踏板8，所述前踏板8下方设有重力传感器二；所述重力传感器二和所述安全支撑装置二分别连接所述控制器二5；所述红外感应器、所述重量传感器一和所述安全支撑装置一分别连接所述控制器一4。

[0026] 所述电梯上踏板2上设有控制器一4，所述电梯下踏板3上设有控制器二5，控制器一4和控制器二5上均与重力传感器相连。通过电梯前踏板8上的重量传感器来统计每一个进入电梯的乘客的重量，通过电梯上踏板2上的重量传感器来统计每一个走出电梯的乘客的重量。控制器一4、控制器二5与电梯处理器相连。处理器与控制器一4及重力传感器一配合使用，用于统计走出扶手电梯的乘客的总重量；处理器与控制器二5及重力传感器二配合使用，用于统计进入扶手电梯的乘客的总重量。然后计算进入电梯乘客的总重量与走出电梯乘客的总重量的差值，进入电梯乘客的总重量和走出电梯乘客的总重量的初始值均为零。当差值为零或者与零相近或者在一定的设置范围内时，扶手电梯判为没有乘客；当差值不为零或者大于一定的设置范围时，扶手电梯判为有乘客。电梯处理器与电梯的动力设备相连，当电梯处理器计算出来的差值判为有乘客时，电梯正常运行；当电梯处理器计算出来的差值判为没有乘客时，电梯停止运行并处于待机状态。与现有的节能电梯相比，现有的节能电梯采用设置在电梯扶手上的红外传感器来统计进入电梯和走出电梯的乘客个数，然后通过出入扶手电梯的乘客个数差值来判断电梯上是否有乘客。该方法在统计乘客个数时，统计结果准确率低。如有两个乘客分别进入电梯，红外传感器检测到有两个人进入；而出去的时候两个乘客并排出去，红外传感器只检测到一人出电梯。如进入电梯时是一大人抱着一小孩，红外传感器只检测到一人进电梯；而在乘坐过程中大人将小孩放下，红外传感器检测到有两人出去。因统计结果错误率高，导致判断扶手电梯上是否有乘客的准确率低，从而不能有效的控制电梯的运行状态，其节能效果差。本实用新型比现有节能扶手电梯的节能效果更好。

[0027] 另外，电梯扶手6上还设有安全语音提示器7，所述安全语音提示器7一端依次与所述控制器一4、所述红外感应器连接；另一端依次与所述控制器二5、所述重力传感器二连接。当重量传感器二检测到较小的体重时，如检测到的体重在10公斤到30公斤内，控制器二5就会控制安全语音提示器7提示请大人照看好小孩的语音；当红外传感器检测到有乘客要出电梯，且电梯上踏板2出现故障时，控制器一4就会控制安全语音提示器7提示乘客注意安全，防止事故的发生。

[0028] 另外，所述安全支撑装置一包括顶升电机一、顶升杆一、设置在所述电梯上踏板2下方且与电梯内板连接的顶升板一；所述顶升板一与电梯内板连接的位置为支撑点，且与所述电梯上踏板2成锐角。当红外传感器检测到有乘客要出去时，安全装置一就会通过电机一驱动顶板一，使顶板一将电梯上踏板2顶住，防止乘客掉入电梯内部。所述安全支撑装置一位于所述电梯上踏板2的正下方，使电梯上踏板2受力均匀。

[0029] 另外，所述安全支撑装置二包括顶升电机二、顶升杆二、设置在所述电梯下踏板3下方且与电梯内板连接的顶升板二；所述顶升板二与电梯内板连接的位置为支撑点，且与所述电梯下踏板3成锐角。当前踏板8的重力传感器二检测到有乘客进入电梯时，安全装置二就会通过电机二驱动顶板二，使顶板二将电梯下踏板3顶住，防止乘客掉入电梯内部。所

述安全支撑装置二位于所述电梯下踏板3的正下方,使电梯下踏板3受力均匀。

[0030] 本实用新型一种安全节能扶手电梯具有安全、节能等优点。

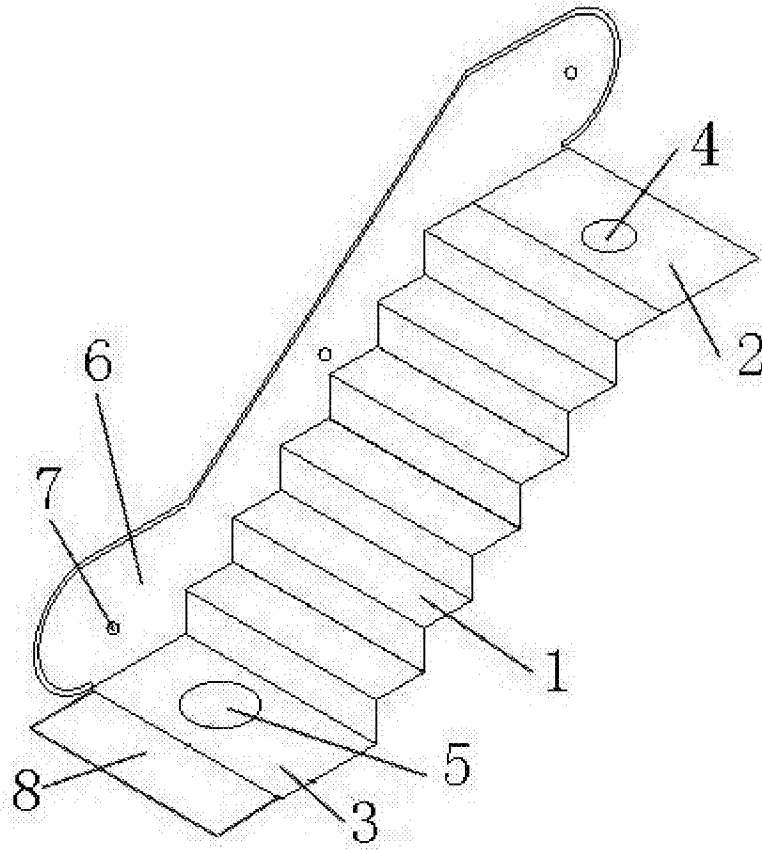


图1