



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111573481 B

(45) 授权公告日 2021.12.17

(21) 申请号 202010448857.5

F24F 5/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.05.25

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111573481 A

- JP 2781123 B2, 1994.11.01
- CN 208968331 U, 2019.06.11
- CN 109282476 A, 2019.01.29
- CN 109678031 A, 2019.04.26
- CN 103922212 A, 2014.07.16
- CN 107166601 A, 2017.09.15
- CN 107575972 A, 2018.01.12
- CN 107741070 A, 2018.02.27
- CN 108870599 A, 2018.11.23
- CN 108253649 A, 2018.07.06
- CN 209013514 U, 2019.06.21

(43) 申请公布日 2020.08.25

(73) 专利权人 苏州富士精工电梯有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江区桃源镇
青云木材市场旁(大德村三组)
专利权人 安徽省特种设备检测院

(72) 发明人 张凤标 许林荣 薛风峰

(74) 专利代理机构 北京恒和顿知识产权代理有限公司 11014
代理人 刘健

审查员 吴云霞

(51) Int. Cl.

B66B 11/02 (2006.01)

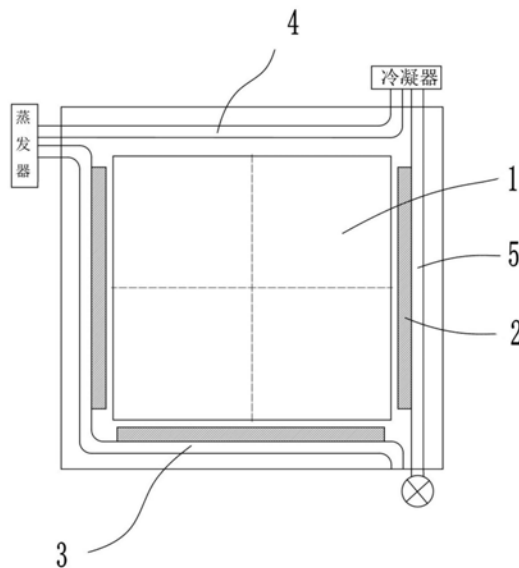
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种空调电梯轿厢

(57) 摘要

本发明为了缓解空调电梯的晃动以及散热问题设计了一种空调电梯轿厢,包括厢体、外壁和空调系统,厢体和外壁之间设置有热循环管路,热循环管路上至少有一段包裹有相变层,相变层内设置有相变材料。相变层填充的相变材料为复合相变材料,相变温度为40°~60°。空调系统至少包括压缩机、蒸发器和冷凝器,压缩机和蒸发器之间设置有管道A,压缩机和冷凝器之间设置有管道B,蒸发器和冷凝器之间设置有管道C,管道A和管道B上设置有相变层。能够缓解空调电梯的晃动以及散热问题,大大提高了电梯的安全性。



1. 一种空调电梯轿厢,包括厢体(1)、外壁和空调系统,其特征在于:所述厢体(1)和外壁之间设置有热循环管路,热循环管路上至少有一段包裹有相变层(2),所述相变层(2)内设置有相变材料;所述相变层(2)包括保护层和相变材料,相变材料设置在保护层内,保护层为FEP塑料或铁氟龙PFA,保护层具有弹性、耐高温性以及密封性,保护层起到保护和隔绝气体的作用,因为相变体积变大,保护层也随之弹性增大,包裹固相材料相变的气体形成气体层,从而起到缓冲作用;所述相变层(2)设置在靠近所述厢体(1)一侧;所述厢体(1)和外壁的间距大于设置有所述相变层(2)的热循环管路直径。

2. 根据权利要求1所述的一种空调电梯轿厢,其特征在于:所述相变层(2)填充的相变材料为复合相变材料,相变温度为 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种空调电梯轿厢,其特征在于:空调系统至少包括压缩机和蒸发器,压缩机和蒸发器之间设置有管道A(3),所述管道A(3)上设置有所述相变层(2)。

4. 根据权利要求1所述的一种空调电梯轿厢,其特征在于:空调系统至少包括压缩机和冷凝器,压缩机和冷凝器之间设置有管道B(4),所述管道B(4)上设置有所述相变层(2)。

5. 根据权利要求1所述的一种空调电梯轿厢,其特征在于:空调系统至少包括压缩机、蒸发器和冷凝器,压缩机和蒸发器之间设置有管道A(3),压缩机和冷凝器之间设置有管道B(4),蒸发器和冷凝器之间设置有管道C(5),所述管道A(3)和管道B(4)上设置有所述相变层(2)。

一种空调电梯轿厢

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯设计技术领域,尤其涉及一种空调电梯轿厢。

背景技术

[0002] 电梯是指服务于建筑物内若干特定的楼层,其轿厢运行在至少两列垂直于水平面或与铅垂线倾斜角小于 15° 的刚性轨道运动的永久运输设备。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。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。轿厢尺寸与结构形式便于乘客出入或装卸货物。现在的电梯往往都带有空调系统,主要是为了实现制冷的效果,但是在现实环境的使用过程中电梯散热不方便而且经常会发生晃动,具有一定的安全隐患和乘客恐慌。

发明内容

[0003] 本发明为了缓解空调电梯的晃动以及散热问题设计了一种空调电梯轿厢,包括厢体、外壁和空调系统,所述厢体和外壁之间设置有热循环管路,热循环管路上至少有一段包裹有相变层,所述相变层内设置有相变材料。

[0004] 其中,将空调系统的热循环管道设置在所述厢体和外壁之间的间隙中,并且在管路的多段上包裹所述相变层,管路内部为空调系统的冷凝剂,其中冷凝剂在不同的管路中呈不同的状态,即高温气相和低温液相,在高温气相的管路外侧包裹有所述相变层,所述相变层内的相变材料吸热相变为气相,从而形成气体层,既能够防止所述厢体在运行过程中过热也能够在空调系统开启后起到散热的效果,更加的由于厢体和外壁之间间距较小,当所述相变层相变形成气体层后,所述相变层接触所述厢体外表面,所述厢体发生摇晃时能够起到缓冲和散热的效果。当电梯停止运行时或者空调系统关闭时,所述相变层散热使得气体层转变为固相,等待下一个热循环胡或者电梯运作。

[0005] 所述相变层填充的相变材料为复合相变材料,相变温度为 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。

[0006] 空调系统至少包括压缩机和蒸发器,压缩机和蒸发器之间设置有管道A,所述管道A上设置有所述相变层。

[0007] 空调系统至少包括压缩机和冷凝器,压缩机和冷凝器之间设置有管道B,所述管道B上设置有所述相变层。

[0008] 空调系统至少包括压缩机、蒸发器和冷凝器,压缩机和蒸发器之间设置有管道A,压缩机和冷凝器之间设置有管道B,蒸发器和冷凝器之间设置有管道C,所述管道A和管道B上设置有所述相变层。

[0009] 其中,空调系统设置在所述厢体外侧,热循环管路设置在所述厢体与外壁之间,此处热循环管路优选为蜿蜒布置,此时能够增大散热的同时还能够使得所述相变层的气体层面积更大,起到更好的缓冲和散热效果。

[0010] 所述相变层包括保护层和相变材料,相变材料设置在保护层内,保护层为FEP塑料或铁氟龙PFA。

[0011] 其中,即保护层具有弹性、耐高温性以及密封性,保护层起到保护和隔绝气体的作用,因为相变体积变大,保护层也随之弹性增大,包裹固相材料相变的气体形成气体层,从而起到缓冲作用。

[0012] 所述相变层设置在靠近所述厢体一侧。

[0013] 其中,所述相变层即可以包裹在管路上,也可以设置在管路靠近所述厢体的一侧,相变以及形成气体层,能够起到散热和缓冲的安全作用。

[0014] 所述厢体和外壁的间距大于或等于设置有所述相变层的热循环管路直径。

[0015] 其中,即使得所述相变层吸热相变后形成的气体层能够与所述厢体接触,从而起到更好的缓冲和散去热量的效果。

[0016] 本发明中的空调系统为市面上电梯常用的系统,特别带有制冷制热循环。

[0017] 本发明具有以下有益效果:

[0018] 本发明适用性很强,有很大的发展前景,与现有技术相比,本发明缓解空调电梯的晃动以及散热问题,提高了电梯的安全性,且结构简单。

[0019] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图;

[0021] 图2为本发明相变层的布局示意图。

[0022] 图中,1-厢体,2-相变层,3-管道A,4-管道B,5-管道C。

具体实施方式

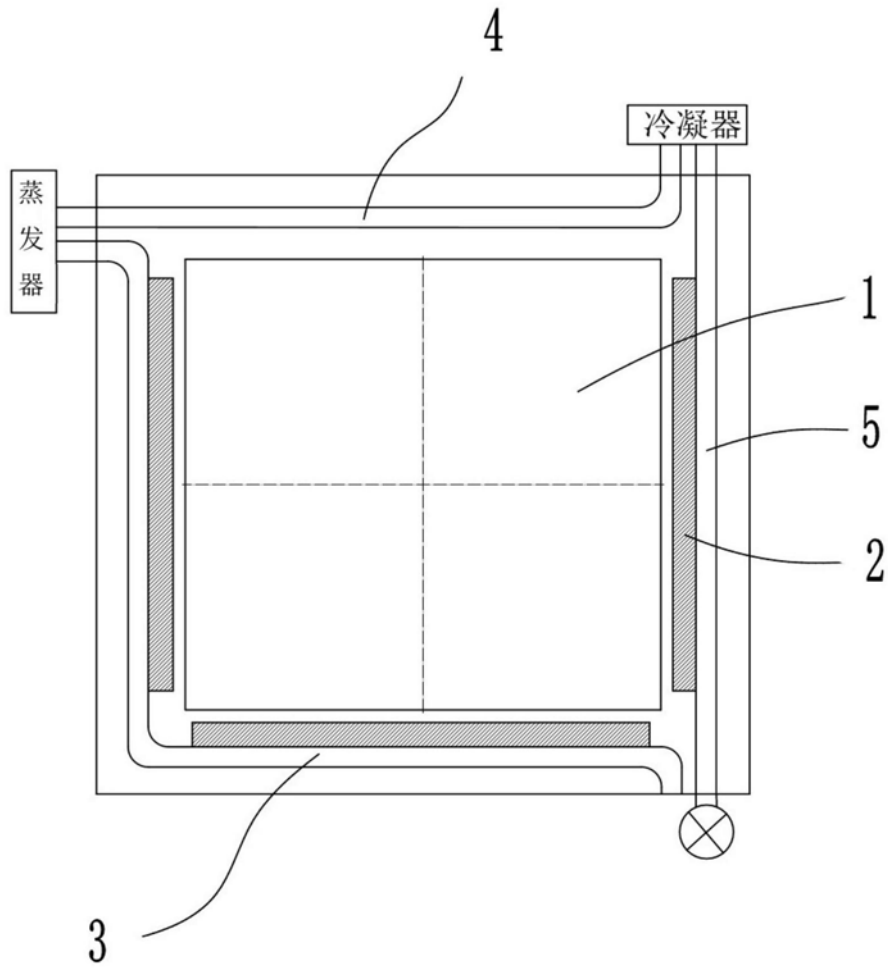
[0023] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0024] 如图1和2所示,本实施例提供了一种空调电梯轿厢,包括厢体1、外壁和空调系统,所述厢体1和外壁之间设置有热循环管路,热循环管路上至少有一段包裹有相变层2,所述相变层2内设置有相变材料,将空调系统的热循环管道设置在所述厢体1和外壁之间的间隙中,并且在管路的各段上包裹所述相变层2,管路内部为空调系统的制冷剂,其中制冷剂在不同的管路中呈不同的状态,即高温气相和低温液相,在高温气相的管路外侧包裹有所述相变层2,所述相变层2内的相变材料吸热相变为气相,从而形成气体层,既能够防止所述厢体1在运行过程中过热也能够在空调系统开启后起到散热的效果,更加的由于厢体1和外壁之间间距较小,当所述相变层2相变形成气体层后,所述相变层2接触所述厢体1外表面,所述厢体1发生摇晃时能够起到缓冲和散热的效果。当电梯停止运行时或者空调系统关闭时,所述相变层2散热使得气体层转变为固相,等待下一个热循环或者电梯运作。

[0025] 如图2所示,所述相变层2填充的相变材料为复合相变材料,相变温度为 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。空调系统至少包括压缩机和蒸发器,压缩机和蒸发器之间设置有管道A3,所述管道A3上设置有所述相变层2。空调系统至少包括压缩机和冷凝器,压缩机和冷凝器之间设置有管道B4,所述管道B4上设置有所述相变层2。空调系统至少包括压缩机、蒸发器和冷凝器,压缩机和蒸发器之间设置有管道A3,压缩机和冷凝器之间设置有管道B4,蒸发器和冷凝器之间设置有管道C5,所述管道A3和管道B4上设置有所述相变层2,空调系统设置在所述厢体2外侧,热循环管路设置在所述厢体2与外壁之间,此处热循环管路优选为蜿蜒布置,此时能够增大

散热的同时还使得所述相变层2的气体层面积更大,起到更好的缓冲和散热效果。所述相变层2包括保护层和相变材料,相变材料设置在保护层内,保护层为FEP塑料或铁氟龙 PFA,即保护层具有弹性、耐高温性以及密封性,保护层起到保护和隔绝气体的作用,因为相变体积变大,保护层也随之弹性增大,包裹固相材料相变的气体形成气体层,从而起到缓冲作用。所述相变层2设置在靠近所述厢体1一侧,所述相变层2即可以包裹在管路上,也可以设置在管路靠近所述厢体1的一侧,相变以及形成气体层,能够起到散热和缓冲的安全作用。所述厢体1和外壁的间距大于或等于设置有所述相变层2的热循环管路直径,即使得所述相变层2吸热相变后形成的气体层能够与所述厢体1接触,从而起到更好的缓冲和散去热量的效果。

[0026] 上面所述的实施例仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的构思和范围进行限定。在不脱离本发明设计构思的前提下,本领域普通人员对本发明的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本发明的保护范围,本发明请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。



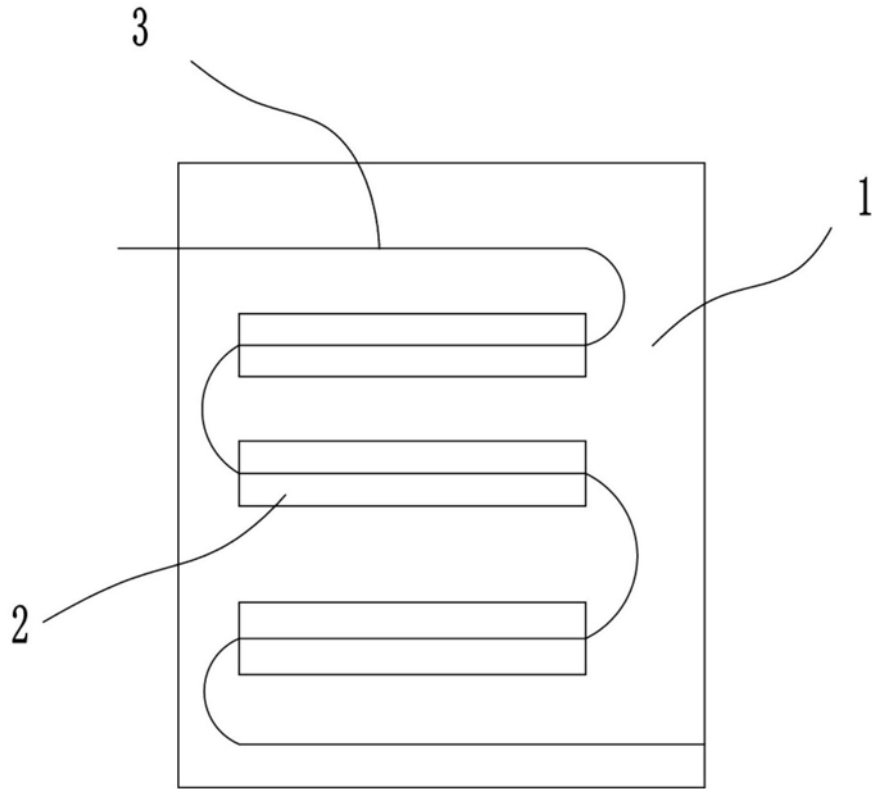


图2