



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103889190 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201210565405. 0

(22) 申请日 2012. 12. 24

(73) 专利权人 苏州帝奥电梯有限公司

地址 215233 江苏省苏州市震泽镇八都贯桥村

(72) 发明人 薄建林 唐林钟

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务有限公司 32103

代理人 孙仿卫 赵艳

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006. 01)

H05K 5/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101959394 A, 2011. 01. 26,

CN 203015364 U, 2013. 06. 19,

CN 101945551 A, 2011. 01. 12,

CN 201777743 U, 2011. 03. 30,

CN 2823212 Y, 2006. 10. 04,

US 5271455 A, 1993. 12. 21,

JP 2006151577 A, 2006. 06. 15,

审查员 王丽英

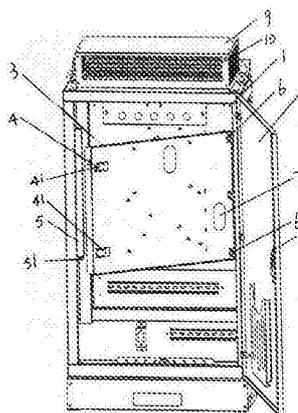
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

电梯控制柜的散热结构

(57) 摘要

本发明公开了电梯控制柜的散热结构,其中柜体在顶部具有开口,柜体的顶部设置有外罩,该外罩罩设住开口,该外罩的四周侧壁均呈网格状,具有多个散热网格。电梯控制柜在柜体顶部设置具有散热网格的外罩进行散热,散热效果好。进一步来说,该外罩的内部空间为柜体内部空间的延伸,相当于扩大了控制柜容纳空间,而且将一些散热要求高的部件置入外罩中,通过散热网格散热,保证散热效率和散热效果。在具体实施时,在电梯控制柜中还设置转动板,使得转动板、柜板形成了双层布局结构,则根据需求将电梯控制柜的PCB板和/或功能器件合适地分散在双层布局结构上,能够使得控制柜内布局结构更紧凑,减小控制柜的体积。



1. 一种电梯控制柜的散热结构,所述电梯控制柜包括柜体、能够封闭盖在所述柜体侧面的柜门,其特征在于:所述柜体在顶部具有开口,所述柜体的顶部设置有外罩,该外罩罩设住所述开口,该外罩的四周侧壁均呈网格状,具有多个散热网格,所述柜体在柜口或靠近柜口的部位上转动设置有转动板,所述转动板与所述柜体之间设置有能够将该转动板定位在所述柜体上的定位结构,在所述转动板定位在所述柜体上时,该转动板遮盖在所述柜体的柜口或靠近柜口的部位上,所述转动板位于所述柜门内侧,所述柜体内的柜板、所述转动板上均安装有 PCB 板和 / 或功能器件,所述柜板上的 PCB 板和 / 或功能器件至少有部分通过所述开口伸入在所述外罩内。

2. 根据权利要求 1 所述的电梯控制柜的散热结构,其特征在于:所述转动板在背对所述柜体内的柜后壁板的表面上安装有所述转动板上的 PCB 板和 / 或功能器件。

3. 根据权利要求 2 所述的电梯控制柜的散热结构,其特征在于:所述转动板上有开口,该开口中穿过有连线,所述转动板上的 PCB 板和 / 或功能器件通过所述连线与所述柜体内的柜板上的 PCB 板和 / 或功能器件相电连接。

4. 根据权利要求 1 所述的电梯控制柜的散热结构,其特征在于:所述转动板的面积小于所述柜体的柜口面积。

电梯控制柜的散热结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电梯控制柜的散热结构。

背景技术

[0002] 电梯控制柜是用于控制电梯运作的装置,一般放置在电梯机房内,无机房电梯的控制柜放置在井道中。电梯控制柜内设置有多个功能部件,这些功能部件在工作时需要及时散热。现有技术中,在电梯控制柜柜体的上部开设有多个小孔,用作散热,这样散热效果不好。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种电梯控制柜上散热效果好的散热结构。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种电梯控制柜的散热结构,所述电梯控制柜包括柜体、能够封闭盖在所述柜体侧面的柜门,所述柜体在顶部具有开口,所述柜体的顶部设置有外罩,该外罩罩设住所述开口,该外罩的四周侧壁均呈网格状,具有多个散热网格。

[0005] 具体实施时,所述柜体在柜口或靠近柜口的部位上转动设置有转动板,所述转动板与所述柜体之间设置有能够将该转动板定位在所述柜体上的定位结构,在所述转动板定位在所述柜体上时,该转动板遮盖在所述柜体的柜口或靠近柜口的部位上,所述转动板位于所述柜体内侧,所述柜体内的柜板、所述转动板上均安装有 PCB 板和 / 或功能器件,所述柜板上的 PCB 板和 / 或功能器件至少有部分通过所述开口伸入在所述外罩内。

[0006] 所述转动板在背对所述柜体内的柜后壁板的表面上安装有所述 PCB 板和 / 或功能器件。

[0007] 所述转动板上有开口,该开口中穿过有连线,所述转动板上的 PCB 板和 / 或功能器件通过所述连线与所述柜体内的柜板上的 PCB 板和 / 或功能器件相电连接。

[0008] 优选地,所述转动板的面积小于所述柜体的柜口面积。

[0009] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:该电梯控制柜在柜体顶部设置具有散热网格的外罩进行散热,散热效果好。进一步来说,该外罩的内部空间为柜体内部空间的延伸,相当于扩大了控制柜容纳空间,而且将一些散热要求高的部件置入外罩中通过散热网格散热,保证散热效率和散热效果。在具体实施时,在电梯控制柜中还设置转动板,使得转动板、柜板形成了双层布局结构,则根据需求将电梯控制柜的 PCB 板和 / 或功能器件合适地分散在双层布局结构上,能够使得控制柜内布局结构更紧凑,减小控制柜的体积。

附图说明

[0010] 附图 1 为本发明的示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图来进一步阐述本发明的结构。

[0012] 参见图 1 所示,一种电梯控制柜,包括柜体 1、能够封闭盖在柜体 1 侧面上的柜门 2,柜门 2 与柜体 1 之间设置有锁定结构 8,该锁定结构 8 用于将柜门 2 锁定在柜体 1 上,锁定结构 8 能够采用本领域技术人员所知晓的常用结构。柜体 1 在顶部具有开口,柜体 1 的顶部设置有外罩 9,该外罩 9 罩设住柜体 1 的顶部开口,外罩 9 的四周侧壁均呈网格状,具有多个散热网格 10。采用散热网格保证控制柜的散热效果好。

[0013] 在图 1 中,柜体 1 在靠近柜口的部位上转动设置有转动板 3,柜体 1 内的柜板、转动板 3 上均安装有 PCB 板和 / 或功能器件。柜板上的 PCB 板和 / 或功能器件至少有部分通过柜体 1 顶部开口伸入在外罩 9 内,这样一方面,外罩 9 的内部空间为柜体 1 内部空间的延伸,相当于扩大了控制柜容纳空间,另外一方面,将一些散热要求高的部件置入外罩 9 中,通过散热网格 10 散热,保证散热效率和散热效果。上述的 PCB 板和 / 或功能器件为电梯控制柜中现有的常用部件,即为本领域技术人员所知晓的控制柜用电子器件。在图 1 中,转动板 3 竖向设置,本领域的技术人员都知道,柜体 1 内的柜后壁板也竖向设置,前后转动竖向设置的转动板 3,则能将转动板 3 打开,即转动板 3 的转动轴心线是竖直设置的。转动板 3 上的 PCB 板和 / 或功能器件位于转动板 3 背对柜后壁板的表面上。转动板 3 上有开口 7,该开口 7 中穿过有连线,转动板 3 上的 PCB 板和 / 或功能器件通过连线与柜体 1 内的柜板上的 PCB 板和 / 或功能器件相电连接。设置转动板,使得转动板、柜板形成了双层布局结构,根据需求将电梯控制柜的 PCB 板和 / 或功能器件合适地分散在双层布局结构上,能够使得控制柜内布局结构更紧凑,减小控制柜的体积。比较好的双层布局结构中,转动板 3 的面积小于柜体 1 的柜口面积,如图 1,这样在布局 PCB 板和 / 或功能器件时,将高度相对较小的 PCB 板及功能器件安装在转动板 3 以及柜板的与转动板 3 相正对的位置上,而将高度相对较大的功能器件安装至柜板的其他位置(未被转动板 3 遮盖的位置)上。通过将高度较小的功能器件及 PCB 板双层设置,优化控制柜的布局,显著降低电梯控制柜的体积,从而降低电梯控制柜的生产成本以及包装运输成本。在通过将 PCB 板和 / 或功能器件分散安装到柜板和转动板 3 上时,能对柜板和转动板 3 进行并行组装,即柜板上的组件和转动板 3 上的组件能够同时组装,最后再将转动板 3 安装到柜体 1 上即可,这样大大节省电梯控制柜的生产时间。

[0014] 在图 1 中,转动板 3 只有一个,在另外的实施方式中,能够适当增加转动板 3 的数量,如在柜体 1 的上部和下部各设置一个转动板 3。在图 1 中,转动板 3 与柜体 1 之间设置有定位结构 4,该定位结构 4 用于将转动板 3 定位在柜体 1 上,在通过定位结构 4 将转动板 3 定位在柜体 1 上时,该转动板 3 稳定遮盖在柜体 1 靠近柜口的部位上,此时转动板 3 位于柜门 2 内侧。解除定位结构 4,则能转动该转动板 3,从而方便控制柜的检修和维护。在图 1 中,柜体 1 内的柜左壁板、柜右壁板上均具有支撑件 5,转动板 3 的一个竖向边通过铰链 6 转动连接在柜左壁板、柜右壁板其中一个板的支撑件 5 上,另外一个板的支撑件 5 与转动板 3 的相对的另一个竖向边之间设置有定位结构 4。本实施例中,铰链 6 的转动轴心线竖向设置,在另外的实施方式中,也能将转动板 3 的转动轴心线水平设置,这样通过上下翻转转动板 3 实现转动板 3 的打开和关闭。

[0015] 在图 1 中,在柜体 1 的柜左壁板、柜右壁板上分别焊接或使用铆钉或螺栓连接有支撑件 5,转动板 3 的一个竖向边通过多个铰链 6 安装在一个支撑件 5 上,例如在转动板 3 的

竖向边拉铆多个铰链6,相应地,在支撑件5的内侧压铆多个螺母,通过螺钉将铰链6固定在支撑件5上。铰链6的数量可根据转动板3的尺寸增加或减少,即转动板3的尺寸越大,铰链6的数量越多。

[0016] 在图1中,定位结构4包括能够移动地设置在转动板3上的搭扣41、设置在搭扣41与转动板3之间能够提供该搭扣41弹性回复力的弹性件,在转动板3定位在柜体1上时,依靠弹性件的弹性回复力,搭扣41固定卡住对应支撑件5的边缘。当需要打开转动板3时,克服弹性件的弹性回复力移动搭扣41,使得搭扣41脱离支撑件5的边缘即可。

[0017] 为了保证转动板3定位在柜体1上结构的稳定,则至少一个支撑件5上具有承托部51,该承托部51为支撑件5的底部朝水平方向弯折形成的,在转动板3定位在柜体1上时,承托部51承托住转动板3的底部,从而使承托部51承托住转动板3的部分重力。在另外的实施方式中,承托部也能直接设置在柜板上。

[0018] 该电梯控制柜在柜体顶部设置具有散热网格的外罩进行散热,散热效果好。该控制柜的柜体采用双层布局结构,将高度较小的PCB板及功能器件进行双层设置,而将高度较大的功能器件安装在未被转动板覆盖的柜板上,该控制柜结构简单,布局紧凑,体积较小,维护方便,功率密度增高,又可方便装配,提高生产效率。

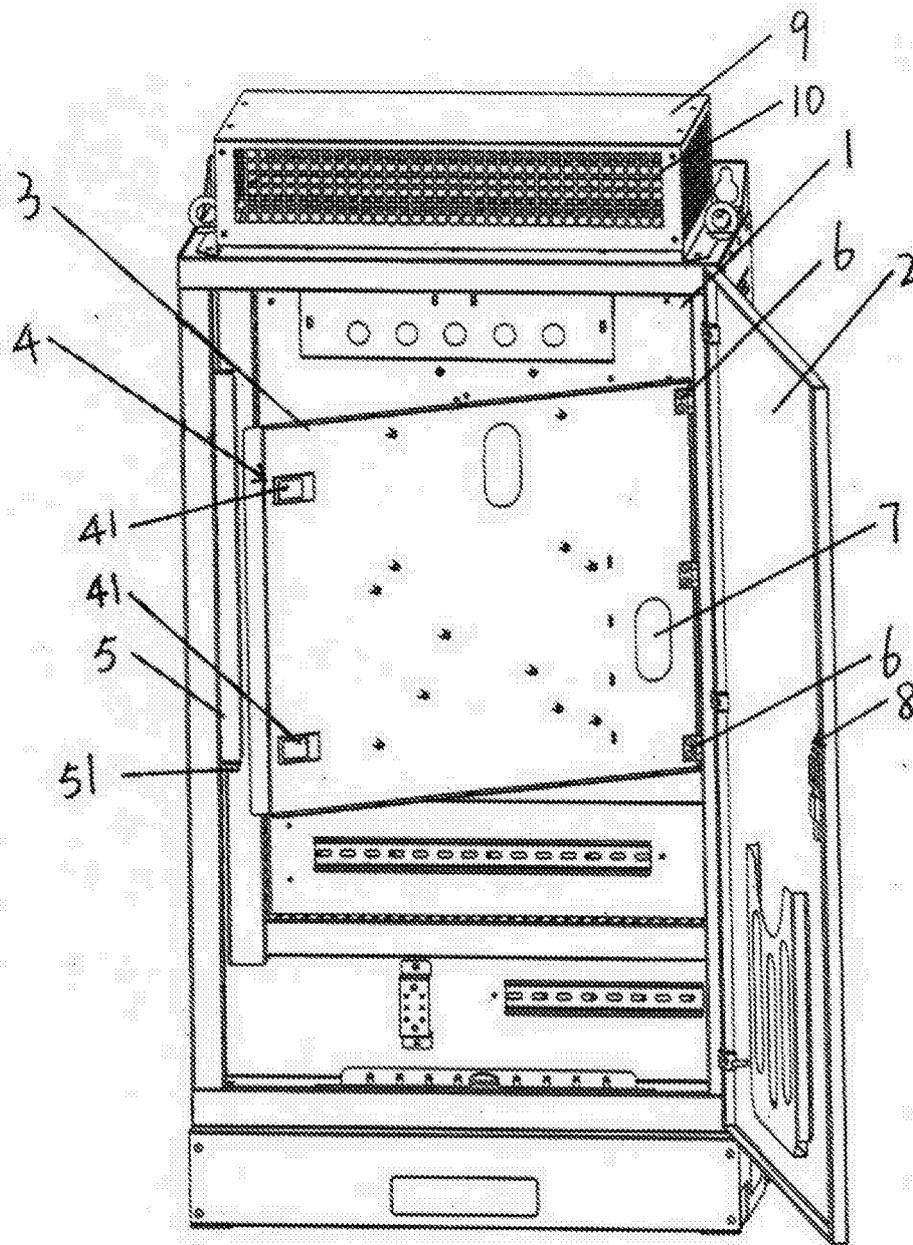


图 1