(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221444331 U
(45)授权公告日 2024.07.30

(21)申请号 202322593798.2

(22)申请日 2023.09.25

(73)专利权人 大连鼎力交通轨道设备有限公司
地址 116021 辽宁省大连市沙河口区兴工北一街23号

(72)发明人 崔化峰 苏贤震 韩晶

(51)Int.Cl.
F24D 13/00(2006.01)
F24D 19/00(2006.01)
F24D 19/10(2006.01)

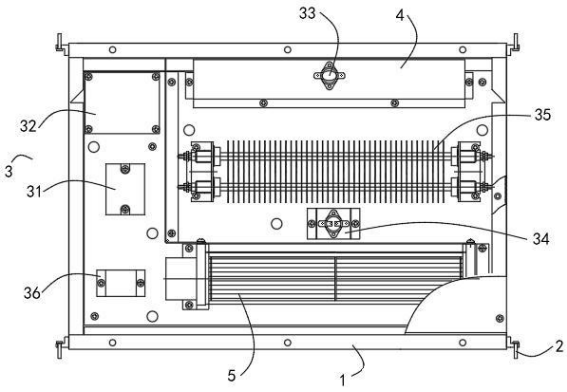
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种安全可靠性好的暖风机装置

(57)摘要

本实用新型涉及暖风机装置技术领域,且公开了一种安全可靠性好的暖风机装置,包括暖风机壳体,所述暖风机壳体的外表面设置有固定件,所述暖风机壳体的内腔设置有控制电路,所述暖风机壳体的内腔设置有导风板,所述暖风机壳体的内腔设置有风机,所述暖风机壳体的内部开设有出风口,所述出风口呈线性阵列排布,并且出风口位于导风板的前方,所述暖风机壳体的内部开设有进风口,所述进风口呈线性阵列排布,并且进风口位于风机的前方,所述控制电路包括固态继电器,所述固态继电器的输入端电性连接有直流变换器。本实用新型不仅可以避免单个温度保护器件的故障对整机使用和安全造成的影响,还能更方便的排除故障并进行修理。



CN 221444331 U

1.一种安全可靠性好的暖风机装置,包括暖风机壳体(1),其特征在于:所述暖风机壳体(1)的外表面设置有固定件(2),所述暖风机壳体(1)的内腔设置有控制电路(3),所述暖风机壳体(1)的内腔设置有导风板(4),所述暖风机壳体(1)的内腔设置有风机(5);

所述控制电路(3)包括固态继电器(31),所述固态继电器(31)的输入端电性连接有直流变换器(32),所述固态继电器(31)电性连接有接线板(36),所述直流变换器(32)电性连接有一级温控器(33),所述直流变换器(32)电性连接有二级温控器(34),所述固态继电器(31)的输出端串联有发热元件(35);

所述直流变换器(32)与外设220V电源电性连接,所述直流变换器(32)与风机(5)之间电性连接;

所述直流变换器(32)的控制点位CTR与一级温控器(33)、二级温控器(34)相连,所述直流变换器(32)的执行点位OPT与固态继电器(31)的输入端连接。

2.根据权利要求1所述的一种安全可靠性好的暖风机装置,其特征在于:所述暖风机壳体(1)的内部开设有出风口(11),所述出风口(11)呈线性阵列排布,并且出风口(11)位于导风板(4)的前方。

3.根据权利要求1所述的一种安全可靠性好的暖风机装置,其特征在于:所述暖风机壳体(1)的内部开设有进风口(12),所述进风口(12)呈线性阵列排布,并且进风口(12)位于风机(5)的前方。

4.根据权利要求1所述的一种安全可靠性好的暖风机装置,其特征在于:所述固定件(2)包括L型板(21),所述L型板(21)与暖风机壳体(1)的外表面之间固定连接,所述L型板(21)内部开设的贯穿孔内腔活动连接有固定螺栓(22)。

一种安全可靠性好的暖风机装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及暖风机装置技术领域,具体为一种安全可靠性好的暖风机装置。

背景技术

[0002] 冬季天气寒冷时,为了满足机车及城轨列车司机室的取暖要求,广泛采用暖风机来进行取暖,而暖风机通过风机对发热元件进行强迫吹风散热,可以快速升温,使用寿命长,性能稳定可靠。

[0003] 目前暖风机工作控制方式为出风口处的温控器T1在正常工作情况下,当暖风机罩板表面超温,温控器T1自动切断发热元件的电源,发热元件停止工作,当风机停转或发热元件表面温度过高的情况下,发热元件处的温控器T2会切断发热元件的电源,发热元件停止工作,但是当温度保护器件失效时,易发生暖风机不工作状况和产生安全隐患,因此,我们提出了一种安全可靠性好的暖风机装置。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种安全可靠性好的暖风机装置,具备可以避免单个温度保护器件的故障对整机使用和安全造成的影响,还能更方便的排除故障并进行修理等优点,解决了温度保护器件失效时易发生暖风机不工作状况和产生安全隐患的问题。

[0005] 为实现上述不仅可以避免单个温度保护器件的故障对整机使用和安全造成的影响,还能更方便的排除故障并进行修理的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种安全可靠性好的暖风机装置,包括暖风机壳体,所述暖风机壳体的外表面设置有固定件,所述暖风机壳体的内腔设置有控制电路,所述暖风机壳体的内腔设置有导风板,所述暖风机壳体的内腔设置有风机,以便于避免单个温度保护器件的故障对整机使用和安全造成的影响。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述暖风机壳体的内部开设有出风口,所述出风口呈线性阵列排布,并且出风口位于导风板的前方,以便于排出暖风。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述暖风机壳体的内部开设有进风口,所述进风口呈线性阵列排布,并且进风口位于风机的前方,以便于进风。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述控制电路包括固态继电器,所述固态继电器的输入端电性连接有直流变换器,所述固态继电器电性连接有接线板,所述直流变换器电性连接有一级温控器,所述直流变换器电性连接有二级温控器,所述固态继电器的输出端串联有发热元件,以便于避免单个温度保护器件的故障对整机使用和安全造成的影响。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述直流变换器与外设220V电源电性连接,所述直流变换器与风机之间电性连接,以便于为风机提供相适配的电源电压。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述直流变换器的控制点位CTR与一级温控器、二级温控器相连,所述直流变换器的执行点位OPT与固态继电器的输入端连接,以便

于温度进行控制。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述固定件包括L型板,所述L型板与暖风机壳体的外表面之间固定连接,所述L型板内部开设的贯穿孔内腔活动连接有固定螺栓,以便于把暖风机壳体固定在指定的位置。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种安全可靠性好的暖风机装置,具备以下有益效果:

[0013] 1、该安全可靠性好的暖风机装置,通过在暖风机主电路基础上,增加控制电路:直流变换器控制点位CTR与多组温控器相连,直流变换器执行点位OPT与固态继电器的输入端连接,固态继电器的输出端与发热元件相连接,然后把温控保护器件从主电路移动到控制电路中,并且经过多路并行温控器(T1～Tn)的关断,给直流变换器一个信号,此时直流变换器停止对固态继电器的电源输入,从而固态继电器输出端对串联的发热元件的电路进行断路,即完成温度控制,此电路可以降低外部电路中过压、过流等恶劣工况,降低对暖风机内部电气元件损坏几率,而温控器(T1～Tn)的多路并行工作模式设计,可以预防暖风机产生火灾等极端故障的发生和及时进行故障判断,方便维修人员对暖风机的维修,与现有的暖风机装置相比,该装置从安全性能上作为考虑对象,对电路设计进行大幅度的改进优化,从而方便避免单个温度保护器件的故障对整机使用和安全造成的影响,还能更方便的排除故障并进行修理。

[0014] 2、该安全可靠性好的暖风机装置,通过把暖风机壳体放置在指定的位置上,然后把固定螺栓贯穿L型板内部开设的贯穿孔内腔,并且螺旋固定螺栓,直到把暖风机壳体固定在指定的位置上,从而方便对把暖风机壳体固定在指定的位置,进而方便对暖风机进行固定。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型外形示意图;

[0016] 图2为本实用新型内部结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型电气原理图;

[0018] 图4为本实用新型温度保护多路并行控制流程图。

[0019] 图中:1、暖风机壳体;11、出风口;12、进风口;2、固定件;21、L型板;22、固定螺栓;3、控制电路;31、固态继电器;32、直流变换器;33、一级温控器;34、二级温控器;35、发热元件;36、接线板;4、导风板;5、风机。

实施方式

[0020] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

实施例

[0021] 参照图1-4,为本实用新型第一个实施例,提供了一种安全可靠性好的暖风机装置,包括暖风机壳体1,暖风机壳体1的外表面设置有固定件2,暖风机壳体1的内腔设置有控制电路3,暖风机壳体1的内腔设置有导风板4,暖风机壳体1的内腔设置有风机5。

[0022] 暖风机壳体1的内部开设有出风口11,出风口11呈线性阵列排布,并且出风口11位于导风板4的前方。

[0023] 暖风机壳体1的内部开设有进风口12,进风口12呈线性阵列排布,并且进风口12位于风机5的前方。

[0024] 控制电路3包括固态继电器31,固态继电器31的输入端电性连接有直流变换器32,固态继电器31电性连接有接线板36,直流变换器32电性连接有一级温控器33,直流变换器32电性连接有二级温控器34,固态继电器31的输出端串联有发热元件35。

[0025] 直流变换器32与外设220V电源电性连接,直流变换器32与风机5之间电性连接。

[0026] 直流变换器32的控制点位CTR与一级温控器33、二级温控器34相连,直流变换器32的执行点位OPT与固态继电器31的输入端连接。

[0027] 使用过程中,通过在暖风机主电路基础上,增加控制电路3:直流变换器32控制点位CTR与多组温控器相连,直流变换器32执行点位OPT与固态继电器31的输入端连接,固态继电器31的输出端与发热元件35相连接,然后把温控保护器件从主电路移动到控制电路3中,并且经过多路并行温控器(T1～Tn)的关断,给直流变换器32一个信号,此时直流变换器32停止对固态继电器31的电源输入,从而固态继电器31输出端对串联的发热元件35的电路进行断路,即完成温度控制,此电路可以降低外部电路中过压、过流等恶劣工况,降低对暖风机内部电气元件损坏几率,而温控器(T1～Tn)的多路并行工作模式设计,可以预防暖风机产生火灾等极端故障的发生和及时进行故障判断,方便维修人员对暖风机的维修,与现有的暖风机装置相比,该装置从安全性能上作为考虑对象,对电路设计进行大幅度的改进优化,从而方便避免单个温度保护器件的故障对整机使用和安全造成的影响,还能更方便的排除故障并进行修理。

实施例

[0028] 参照图1-2,为本实用新型的第二个实施例,该实施例不同于第一个实施例的是:固定件2包括L型板21,L型板21与暖风机壳体1的外表面之间固定连接,L型板21内部开设的贯穿孔内腔活动连接有固定螺栓22。

[0029] 使用过程中,通过把暖风机壳体1放置在指定的位置上,然后把固定螺栓22贯穿L型板21内部开设的贯穿孔内腔,并且螺旋固定螺栓22,直到把暖风机壳体1固定在指定的位置上,从而方便对把暖风机壳体1固定在指定的位置,进而方便对暖风机进行固定。

[0030] 其余结构与实施例1的结构相同。

[0031] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

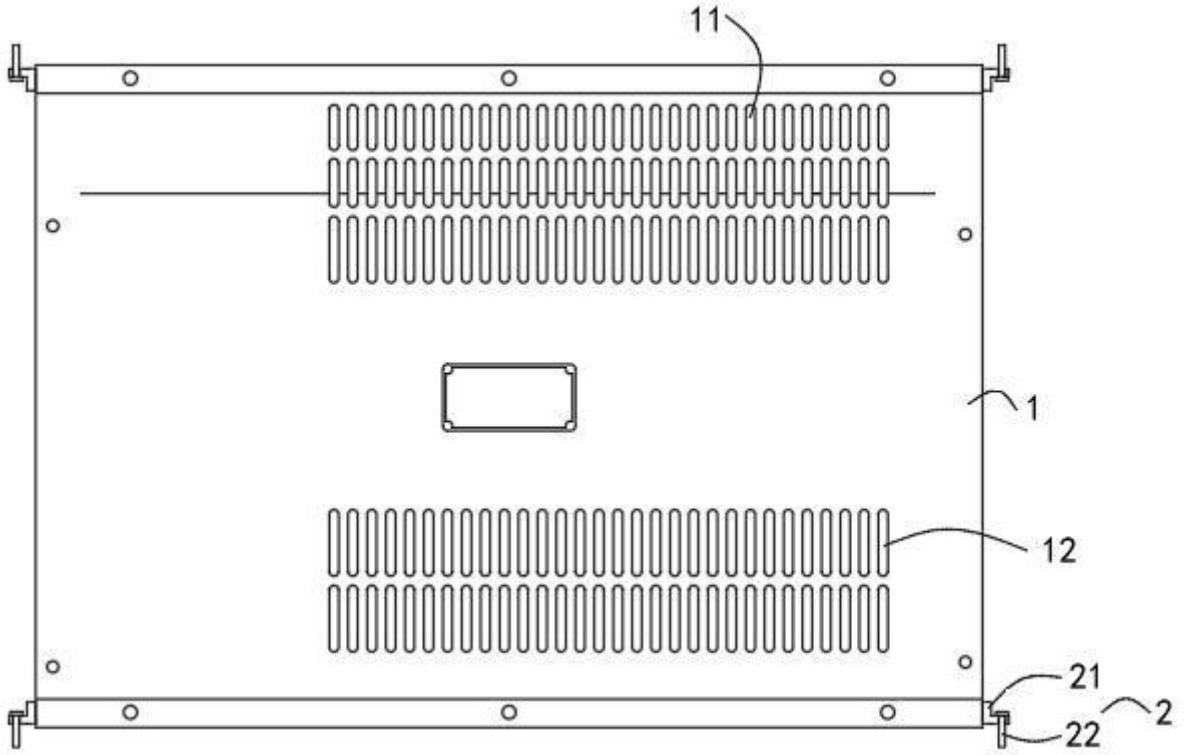


图 1

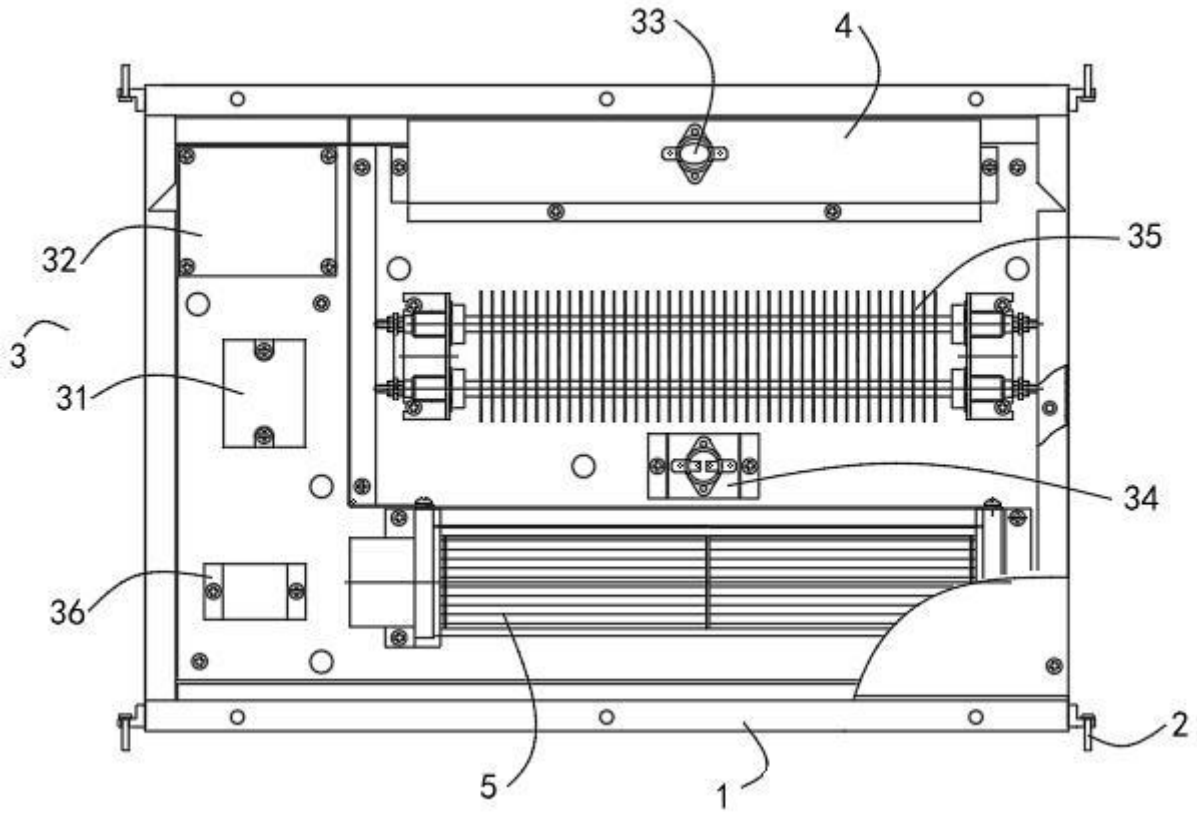


图 2

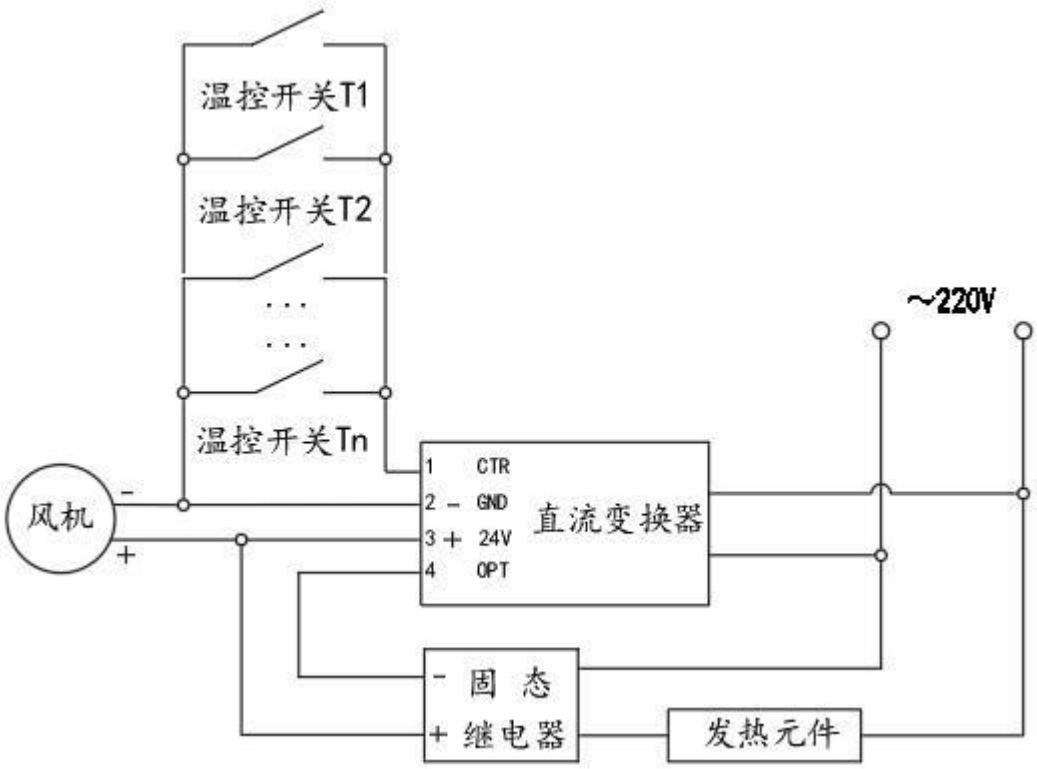

温控开关T1
温控开关T2
· · ·
· · ·
温控开关Tn
~220V
风机
-
+
1 CTR
2 - GND
3 + 24V
4 OPT
直流变换器
- 固 态
+ 继电器
发热元件

图 3

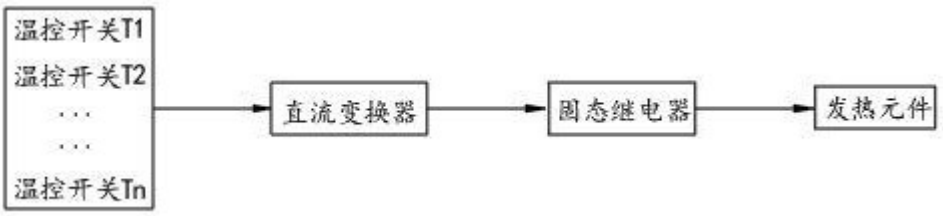

温控开关T1
温控开关T2
· · ·
· · ·
温控开关Tn
直流变换器
固态继电器
发热元件

图 4