(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113851973 A
(43)申请公布日 2021.12.28

(21)申请号 202111047395.7

(22)申请日 2021.09.08

(71)申请人 上海卡邦电气东台有限公司
地址 224200 江苏省盐城市东台市机械电子产业园13#、14#标准厂房(海泰路西侧)

(72)发明人 梁燕清

(74)专利代理机构 南京苏博知识产权代理事务所(普通合伙) 32411
代理人 赖忠辉

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/32(2006.01)
H02M 1/00(2007.01)
H02B 1/04(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)

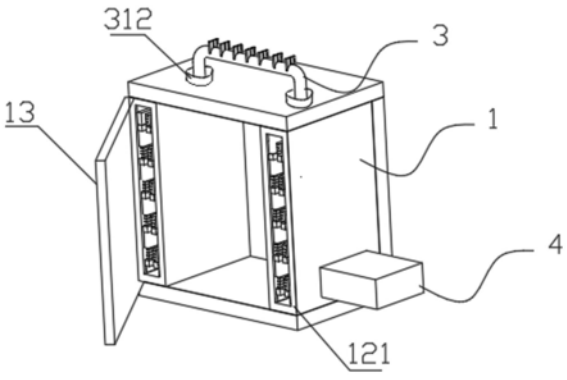
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

便于变频器散热的控制机柜及散热方法

(57)摘要

本发明涉及控制机柜技术领域，具体涉及一种便于变频器散热的控制机柜及散热方法，便于变频器散热的控制机柜包括柜体、支架、散热导管和散热风机，散热风机设置于柜体的一侧，且与柜体连通，支架设置于柜体的内侧，且与柜体配合，散热导管则设置于柜体的上侧，且与柜体连通；柜体包括上顶板、侧边板和柜门，上顶板设置于支架的上侧，且与侧边板卡接，侧边板则设置于支架的外侧，且侧边板与散热风机连通，柜门则与侧边板转动连接，利用上顶板与侧边板和散热风机配合，从而有效减低控制机柜的热量，进而避免变频器长时间工作后过热而无法工作的情况。



CN 113851973 A

1.一种便于变频器散热的控制机柜,其特征在于,

所述便于变频器散热的控制机柜包括柜体、支架、散热导管和散热风机,所述散热风机设置于所述柜体的一侧,且与所述柜体连通,所述支架设置于所述柜体的内侧,且与所述柜体配合,所述散热导管则设置于所述柜体的上侧,且与所述柜体连通;

所述柜体包括上顶板、侧边板和柜门,所述上顶板设置于所述支架的上侧,且与所述侧边板卡接,所述侧边板则设置于所述支架的外侧,且所述侧边板与所述散热风机连通,所述柜门则与所述侧边板转动连接。

2.如权利要求1所述的便于变频器散热的控制机柜,其特征在于,

所述侧边板包括夹板和两组散热片,每组所述散热片均沿所述夹板的长度延伸方向设置,且两组所述散热片在所述夹板的内侧对称设置,所述夹板则与所述上顶板卡接,且所述夹板设置于所述支架的外侧。

3.如权利要求2所述的便于变频器散热的控制机柜,其特征在于,

每组散热片均由若干散热夹片组成,每个所述散热夹片均包括卡接夹和散热头,所述散热头设置于所述卡接夹的上侧,所述卡接夹与则所述夹板卡接。

4.如权利要求3所述的便于变频器散热的控制机柜,其特征在于,

所述散热头具有层叠片体和连接座,所述连接座与所述卡接夹固定连接,且设置于所述卡接夹的上侧,所述层叠片体为层叠状结构,且所述层叠片体设置于所述连接座的外侧。

5.如权利要求4所述的便于变频器散热的控制机柜,其特征在于,

所述柜体还具有引导流道和连通孔,所述引导流道设置于所述上顶板和所述侧边板的内侧,所述连通孔则贯穿所述柜体与所述散热风机连通。

6.便于变频器散热的控制机柜的散热方法,包括如权利要求5所述的便于变频器散热的控制机柜,其特征在于,

包括如下步骤:

将两组散热片对称安装在夹板的内侧;

关闭柜门并连通散热导管;

启动散热风机。

便于变频器散热的控制机柜及散热方法

技术领域

[0001] 本发明涉及控制机柜技术领域，尤其涉及一种便于变频器散热的控制机柜及散热方法。

背景技术

[0002] 变频器是应用变频技术与微电子技术，通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备，通常放置于控制机柜中；

[0003] 由于需要长时间工作，会积累大量的热量，而现有技术中的控制机柜往往散热能力不足，导致变频器过热而无法工作。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便于变频器散热的控制机柜及散热方法，以解决现有技术中控制机柜散热能力不足的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供了一种便于变频器散热的控制机柜，所述便于变频器散热的控制机柜包括柜体、支架、散热导管和散热风机，所述散热风机设置于所述柜体的一侧，且与所述柜体连通，所述支架设置于所述柜体的内侧，且与所述柜体配合，所述散热导管则设置于所述柜体的上侧，且与所述柜体连通；

[0006] 所述柜体包括上顶板、侧边板和柜门，所述上顶板设置于所述支架的上侧，且与所述侧边板卡接，所述侧边板则设置于所述支架的外侧，且所述侧边板与所述散热风机连通，所述柜门则与所述侧边板转动连接。

[0007] 利用所述侧边板与所述上顶板配合，并辅以散热导管和散热风机，从而实现控制机柜的散热。

[0008] 其中，所述侧边板包括夹板和两组散热片，每组所述散热片均沿所述夹板的长度延伸方向设置，且两组所述散热片在所述夹板的内侧对称设置，所述夹板则与所述上顶板卡接，且所述夹板设置于所述支架的外侧。

[0009] 利用所述散热片来配合所述侧边板，从而提升散热效果。

[0010] 其中，每组散热片均由若干散热夹片组成，每个所述散热夹片均包括卡接夹和散热头，所述散热头设置于所述卡接夹的上侧，所述卡接夹与则所述夹板卡接。

[0011] 利用所述散热夹片实现进一步散热，利用所述卡接夹来实现与将散热片安装在所述侧边板中。

[0012] 其中，所述散热头具有层叠片体和连接座，所述连接座与所述卡接夹固定连接，且设置于所述卡接夹的上侧，所述层叠片体为层叠状结构，且所述层叠片体设置于所述连接座的外侧。

[0013] 利用所述层叠片体提升散热能力，并利用所述连接座与所述卡接头卡接。

[0014] 其中，所述柜体还具有引导流道和连通孔，所述引导流道设置于所述上顶板和所述侧边板的内侧，所述连通孔则贯穿所述柜体与所述散热风机连通。

[0015] 利用所述引导流道配合所述连通孔，从而实现让所述散热风机输送低温空气在所述侧边板的目的，进而提升散热效果。

[0016] 本发明还提出一种便于变频器散热的控制机柜的散热方法，包括如上述所述的便于变频器散热的控制机柜，

[0017] 包括如下步骤：

[0018] 将两组散热片对称安装在夹板的内侧；

[0019] 关闭柜门并连通散热导管；

[0020] 启动散热风机。

[0021] 本发明的一种便于变频器散热的控制机柜及散热方法，利用所述上顶板与所述侧边板和所述散热风机配合，从而有效减低控制机柜的热量，进而避免变频器长时间工作后过热而无法工作的情况。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本发明提供一种便于变频器散热的控制机柜的轴测结构示意图。

[0024] 图2是本发明提供一种便于变频器散热的控制机柜的正向剖视结构示意图。

[0025] 图3是本发明提供一种便于变频器散热的控制机柜的散热夹片的轴测结构示意图。

[0026] 图4是本发明提供一种便于变频器散热的控制机柜的散热导管的剖视结构示意图。

[0027] 图5是本发明提供一种便于变频器散热的控制机柜的散热方法的步骤示意图。

[0028] 1-柜体、2-支架、3-散热导管、4-散热风机、11-上顶板、12-侧边板、13-柜门、14-引导流道、15-连通孔、121-夹板、122-散热片、123-散热夹片、124-卡接夹、125-散热头、126-层叠片体、127-连接座、31-多孔内芯、32-散热鳞片、33-套管、311-循环流道、312-密封板体、321-散热槽、322-片体。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0030] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0031] 请参阅图1至图5，本发明提供一种便于变频器散热的控制机柜，所述便于变频器

散热的控制机柜包括柜体1、支架2、散热导管3和散热风机4，所述散热风机4设置于所述柜体1的一侧，且与所述柜体1连通，所述支架2设置于所述柜体1的内侧，且与所述柜体1配合，所述散热导管3则设置于所述柜体1的上侧，且与所述柜体1连通；

[0032] 所述柜体1包括上顶板11、侧边板12和柜门13，所述上顶板11设置于所述支架2的上侧，且与所述侧边板12卡接，所述侧边板12则设置于所述支架2的外侧，且所述侧边板12与所述散热风机4连通，所述柜门13则与所述侧边板12转动连接。

[0033] 在本实施方式中，所述柜体1用以放置变频器，所述支架2则配合所述柜体1，从而支撑所述柜体1，所述散热导管3则配合所述散热风机4，从而实现热量的传递，所述上顶板11配合所述侧边板12，并辅以所述柜门13，从而实现对整个控制机柜的保护以及散热。

[0034] 进一步的，所述侧边板12包括夹板121和两组散热片122，每组所述散热片122均沿所述夹板121的长度延伸方向设置，且两组所述散热片122在所述夹板121的内侧对称设置，所述夹板121则与所述上顶板11卡接，且所述夹板121设置于所述支架2的外侧；

[0035] 每组散热片122均由若干散热夹片123组成，每个所述散热夹片123均包括卡接夹124和散热头125，所述散热头125设置于所述卡接夹124的上侧，所述卡接夹124与则所述夹板121卡接；

[0036] 所述散热头125具有层叠片体126和连接座127，所述连接座127与所述卡接夹124固定连接，且设置于所述卡接夹124的上侧，所述层叠片体126为层叠状结构，且所述层叠片体126设置于所述连接座127的外侧；

[0037] 所述柜体1还具有引导流道14和连通孔15，所述引导流道14设置于所述上顶板11和所述侧边板12的内侧，所述连通孔15则贯穿所述柜体1与所述散热风机4连通。

[0038] 在本实施方式中，所述夹板121则用以配合所述上顶板11，从而实现整个所述柜体1的连接稳定性，所述散热片122则配合所述侧边板12，从而实现散热，所述散热夹片123则与所述侧边板12拆卸连接，从而可根据需要来使用，所述卡接夹124用以将所述散热头125与所述侧边板12实现固定，所述层叠片体126则用以提升散热能力，所述连接座127则用以与所述卡接夹124连接，从而使得所述层叠片体126与所述卡接夹124固定连接，所述引导流道14则引导冷空气的运动路径，所述连通孔15则使得所述散热风机4的冷风能进入到所述引导流道14中。

[0039] 进一步的，所述散热导管3包括多孔内芯31、散热鳞片32和套管33，所述套管33设置于所述上顶板11的上侧，所述多孔内芯31则设置于所述套管33的内侧，所述散热鳞片32则设置于所述套管33的外侧；

[0040] 所述多孔内芯31具有循环流道311和密封板体312，所述循环流道311设置于所述多孔内芯31的内侧，所述密封板体312则设置于所述多孔内芯31的两侧，且与所述套管33契合；

[0041] 所述散热鳞片32具有若干散热槽321和若干片体322，若干所述散热槽321设置于所述散热鳞片32的外侧，若干所述片体322则均匀设置于所述散热鳞片32的外侧。

[0042] 在本实施方式中，所述多孔内芯31用以提升所述散热导管3的散热能力，所述散热鳞片32用以辅助性提升散热能力，所述套管33则用以保护各组件，所述循环流道311则循环冷却液，从而使得冷空气能进一步的得到降温，所述密封板体312则用以封闭所述散热鳞片32，从而使得所述多孔内芯31安装在所述套管33内，所述散热槽321与所述片体322军用已

提升散热能力。

[0043] 本发明还提出一种便于变频器散热的控制机柜的散热方法，包括如上述所述的便于变频器散热的控制机柜，

[0044] 包括如下步骤：

[0045] S101：将两组散热片122对称安装在夹板121的内侧；

[0046] S102：关闭柜门13并连通散热导管3；

[0047] S103：启动散热风机4。

[0048] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

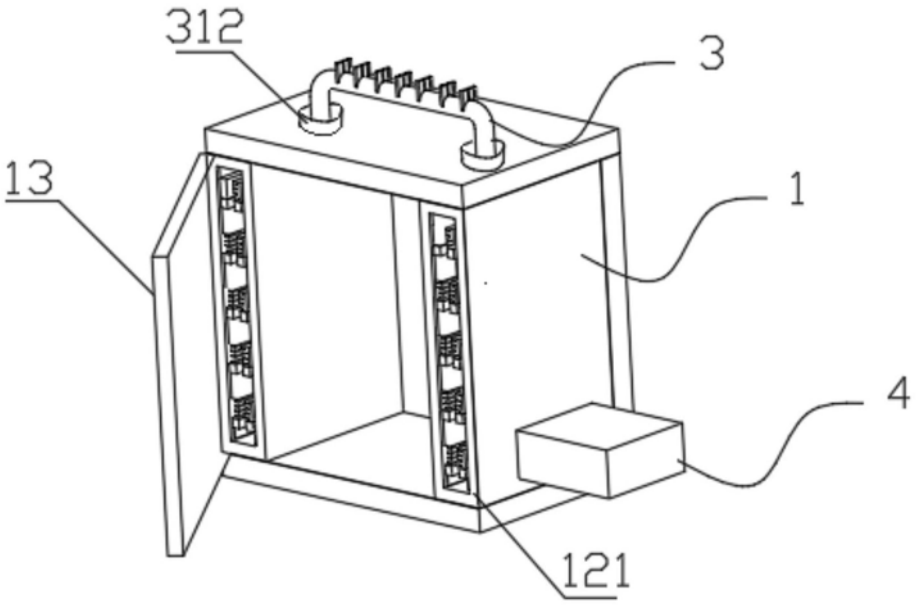


图1

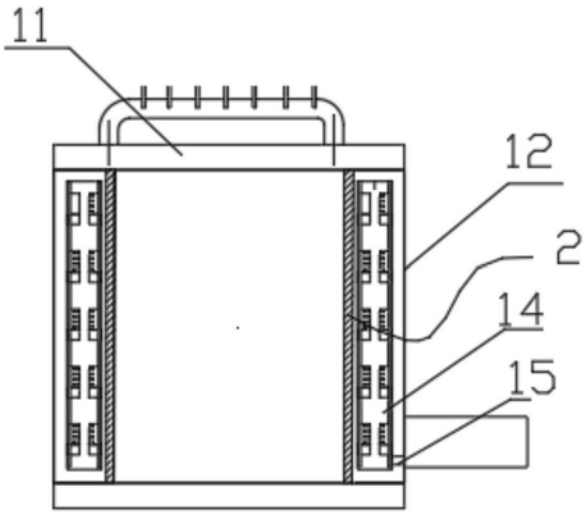


图2

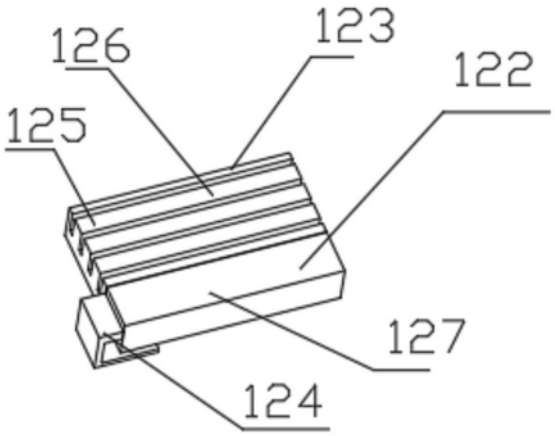


图3

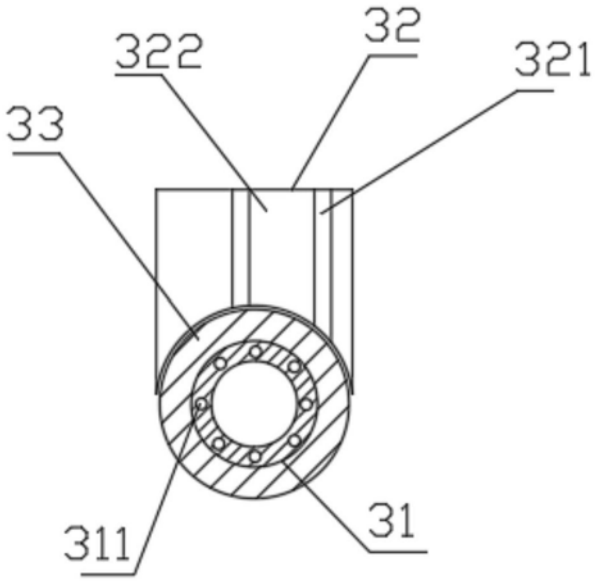


图4

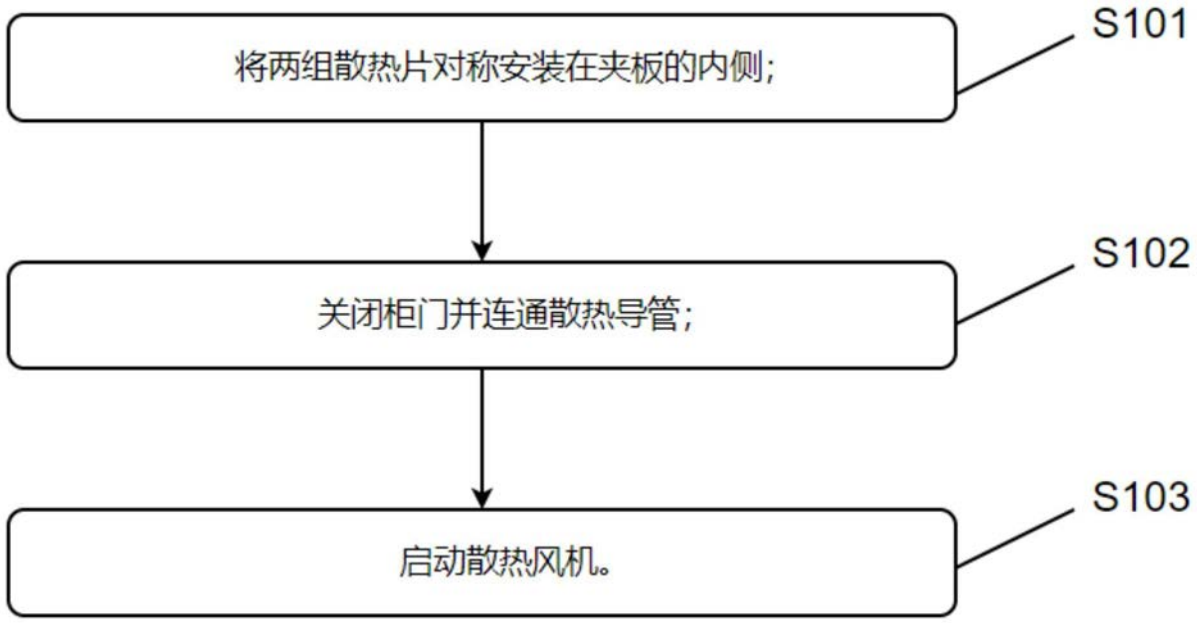


图5