(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222234260 U
(45)授权公告日 2024.12.24

(21)申请号 202420954310.6

(22)申请日 2024.05.06

(73)专利权人 上海龙力源电力科技有限公司
地址 201401 上海市奉贤区陈桥路1887号1幢2层A011室

(72)发明人 邓公达

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02J 3/01(2006.01)

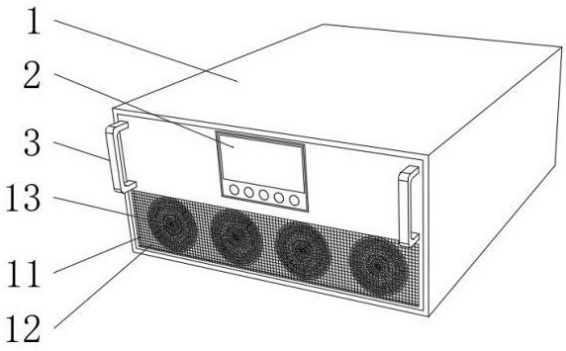
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型一体式的电力滤波器

(57)摘要

本实用新型公开了属于电力滤波器技术领域的一种新型一体式的电力滤波器,包括滤波器本体,滤波器本体的底部开设有散热槽,散热槽的内部顶壁固定镶嵌有导热板,导热板与散热槽的内部接触的一侧表面设置有制冷片,制冷片的吸热端通过导热硅脂固定安装于导热板的一侧,制冷片的另一侧放热端通过导热硅脂固定连接有散热翅片,散热翅片设置于散热槽的内部,通过在滤波器本体的底部开设有散热槽,并利用导热板、制冷片和散热翅片,以热传递的方式将热量传递至散热槽的内部,从而来达到高效散热的目的,使其在实现高效散热的同时避免外界灰尘进入到滤波器本体的内部,导致灰尘附着与零部件上,降低其使用寿命,使得零部件超负荷运行的情况发生。



CN 222234260 U

1.一种新型一体式的电力滤波器,包括滤波器本体(1)、散热槽(4)和制冷片(6),其特征在于:所述滤波器本体(1)的底部开设有散热槽(4),所述散热槽(4)的内部顶壁固定镶嵌有导热板(5),所述导热板(5)的两侧分别与滤波器本体(1)的壳体内部和散热槽(4)的内部接触,所述导热板(5)与散热槽(4)的内部接触的一侧表面设置有制冷片(6),所述制冷片(6)的吸热端通过导热硅脂固定安装于导热板(5)的一侧,所述制冷片(6)的另一侧放热端通过导热硅脂固定连接有散热翅片(9),所述散热翅片(9)设置于散热槽(4)的内部。

2.根据权利要求1所述的一种新型一体式的电力滤波器,其特征在于:所述散热槽(4)的两侧分别开设有进气口(11)和排气口(14),所述进气口(11)的内部固定安装有多个进气扇(13),所述排气口(14)的内部固定安装有多个排气扇(15)。

3.根据权利要求1所述的一种新型一体式的电力滤波器,其特征在于:所述制冷片(6)的外周设置有多个导热棒(7),所述导热棒(7)围绕制冷片(6)设置一周,所述导热棒(7)的两侧分别与导热板(5)和散热翅片(9)紧密接触,所述导热板(5)与散热翅片(9)之间填充有隔热层(8),所述隔热层(8)围绕与制冷片(6)和导热棒(7)的外周。

4.根据权利要求2所述的一种新型一体式的电力滤波器,其特征在于:所述进气口(11)与排气口(14)的外周均设置有滤气网(12),所述滤气网(12)的外周通过胶合的方式固定安装于进气口(11)和排气口(14)的外侧。

5.根据权利要求1所述的一种新型一体式的电力滤波器,其特征在于:所述散热槽(4)的底端内侧设置有封板(10),所述封板(10)的四周通过胶合的方式与散热槽(4)的内壁固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种新型一体式的电力滤波器,其特征在于:所述滤波器本体(1)的一侧设置有显示屏(2),所述显示屏(2)通过镶嵌的方式固定安装于滤波器本体(1)的壳体外部一侧。

7.根据权利要求6所述的一种新型一体式的电力滤波器,其特征在于:所述滤波器本体(1)设有显示屏(2)的一侧的两端设置有把手(3),所述把手(3)通过焊接的方式与滤波器本体(1)的壳体固定连接。

一种新型一体式的电力滤波器

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力滤波器技术领域,具体涉及一种新型一体式的电力滤波器。

背景技术

[0002] APF,即有源电力滤波器,采用现代电力电子技术,主拓扑为三电平逆变电路,基于高速全数字控制方式的数字信号处理技术制成的新型电力谐波治理专用设备。它由指令电流运算电路和补偿电流发生电路两个主要部分组成。与传统无源滤波器(相当于给谐波电流提供了接近于0的极低阻抗通道,以免谐波电流注入系统)相对比,有源滤波器通过IGBT逆变模块实现了各次谐波的动态滤除。

[0003] 目前,现有的一体式的电力滤波器在运行过程中,由于主要对电进行操控,导致在使用时会产生能量发散,从而形成大量的热量,一般会在一体式的电力滤波器的壳体外部设置大量的散热孔,来实现快速散热的目的,由于设备内部与外界连通,导致外界灰尘会通过散热孔进入到设备内部,附着与零部件上,影响零部件自身的散热效果,导致零部件超负荷运行,大大降低了设备的使用寿命和运行效率,为此我们提出一种新型一体式的电力滤波器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种新型一体式的电力滤波器,以解决上述背景技术中提出现有的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种新型一体式的电力滤波器,包括滤波器本体、散热槽和制冷片,所述滤波器本体的底部开设有散热槽,所述散热槽的内部顶壁固定镶嵌有导热板,所述导热板的两侧分别与滤波器本体的壳体内部和散热槽的内部接触,所述导热板与散热槽的内部接触的一侧表面设置有制冷片,所述制冷片的吸热端通过导热硅脂固定安装于导热板的一侧,所述制冷片的另一侧放热端通过导热硅脂固定连接有散热翅片,所述散热翅片设置于散热槽的内部。

[0006] 优选的,所述散热槽的两侧分别开设有进气口和排气口,所述进气口的内部固定安装有多个进气扇,所述排气口的内部固定安装有多个排气扇。

[0007] 优选的,所述制冷片的外周设置有多个导热棒,所述导热棒围绕制冷片设置一周,所述导热棒的两侧分别与导热板和散热翅片紧密接触,所述导热板与散热翅片之间填充有隔热层,所述隔热层围绕与制冷片和导热棒的外周。

[0008] 优选的,所述进气口与排气口的外周均设置有滤气网,所述滤气网的外周通过胶合的方式固定安装于进气口和排气口的外侧。

[0009] 优选的,所述散热槽的底端内侧设置有封板,所述封板的四周通过胶合的方式与散热槽的内壁固定连接。

[0010] 优选的,所述滤波器本体的一侧设置有显示屏,所述显示屏通过镶嵌的方式固定安装于滤波器本体的壳体外部一侧。

[0011] 优选的,所述滤波器本体设有显示屏的一侧的两端设置有把手,所述把手通过焊接的方式与滤波器本体的壳体固定连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、通过在滤波器本体的底部开设有散热槽,并利用导热板、制冷片和散热翅片,以热传递的方式将热量传递至散热槽的内部,再配合进气扇和排气扇对散热槽的内部进行通风散热,从而来达到高效散热的目的,使其在实现高效散热的同时,还能够避免外界灰尘进入到滤波器本体的内部,导致灰尘附着与零部件上,降低其使用寿命,使得零部件超负荷运行的情况发生。

[0014] 2、通过在制冷片的外周设置导热棒,起到增加制冷片两端的接触面积,达到提升热传递的效率的目的,从而间接提升了散热效率,通过在导热板和散热翅片之间填充隔热层,避免出现热量通过导热板回流传递的现象,大大保证了热传递的稳定性,从而保证散热效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的散热槽内部结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的制冷片结构示意图。

[0018] 图中:1、滤波器本体;2、显示屏;3、把手;4、散热槽;5、导热板;6、制冷片;7、导热棒;8、隔热层;9、散热翅片;10、封板;11、进气口;12、滤气网;13、进气扇;14、排气口;15、排气扇。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种新型一体式的电力滤波器技术方案:包括滤波器本体1、散热槽4和制冷片6,滤波器本体1的底部开设有散热槽4,散热槽4的内部顶壁固定镶嵌有导热板5,导热板5的两侧分别与滤波器本体1的壳体内部和散热槽4的内部接触,导热板5与散热槽4的内部接触的一侧表面设置有制冷片6,制冷片6的吸热端通过导热硅脂固定安装于导热板5的一侧,制冷片6的另一侧放热端通过导热硅脂固定连接有散热翅片9,散热翅片9设置于散热槽4的内部。

[0021] 具体的,散热槽4的两侧分别开设有进气口11和排气口14,进气口11的内部固定安装有多个进气扇13,排气口14的内部固定安装有多个排气扇15。

[0022] 具体的,制冷片6的外周设置有多个导热棒7,导热棒7围绕制冷片6设置一周,导热棒7的两侧分别与导热板5和散热翅片9紧密接触,导热板5与散热翅片9之间填充有隔热层8,隔热层8围绕与制冷片6和导热棒7的外周。

[0023] 具体的,进气口11与排气口14的外周均设置有滤气网12,滤气网12的外周通过胶合的方式固定安装于进气口11和排气口14的外侧。

[0024] 具体的,散热槽4的底端内侧设置有封板10,封板10的四周通过胶合的方式与散热槽4的内壁固定连接。

[0025] 具体的,滤波器本体1的一侧设置有显示屏2,显示屏2通过镶嵌的方式固定安装于滤波器本体1的壳体外部一侧。

[0026] 具体的,滤波器本体1设有显示屏2的一侧的两端设置有把手3,把手3通过焊接的方式与滤波器本体1的壳体固定连接。

[0027] 本实施方案中,在使用的过程中,滤波器本体1内部零部件运行产生的热量,通过导热板5传递至制冷片6上,由制冷片6的吸热端吸收后,再有制冷片6的放热端进行释放,将吸收的热量传递至散热翅片9上,利用散热翅片9将热量扩散至散热槽4的内部,然后再通过进气口11内的进气扇13抽取外界空气,经过滤气网12过滤后注入散热槽4的内部,同时排气口14内的排气扇15运行,从散热槽4内抽取高热量空气并将其排放至外界,使得散热槽4的内部能够形成稳定的气流,将散热翅片9上扩散的热量排出散热槽4,从而来达到高效散热的目的,在此过程中,导热棒7起到了增加制冷片6两端的接触面积,达到提升热传递的效率的目的,从而间接提升了散热效率,这样的设计,在实现高效散热的同时,还能够避免外界灰尘进入到滤波器本体1的内部,导致灰尘附着与零部件上,降低其使用寿命,使得零部件超负荷运行的情况发生。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

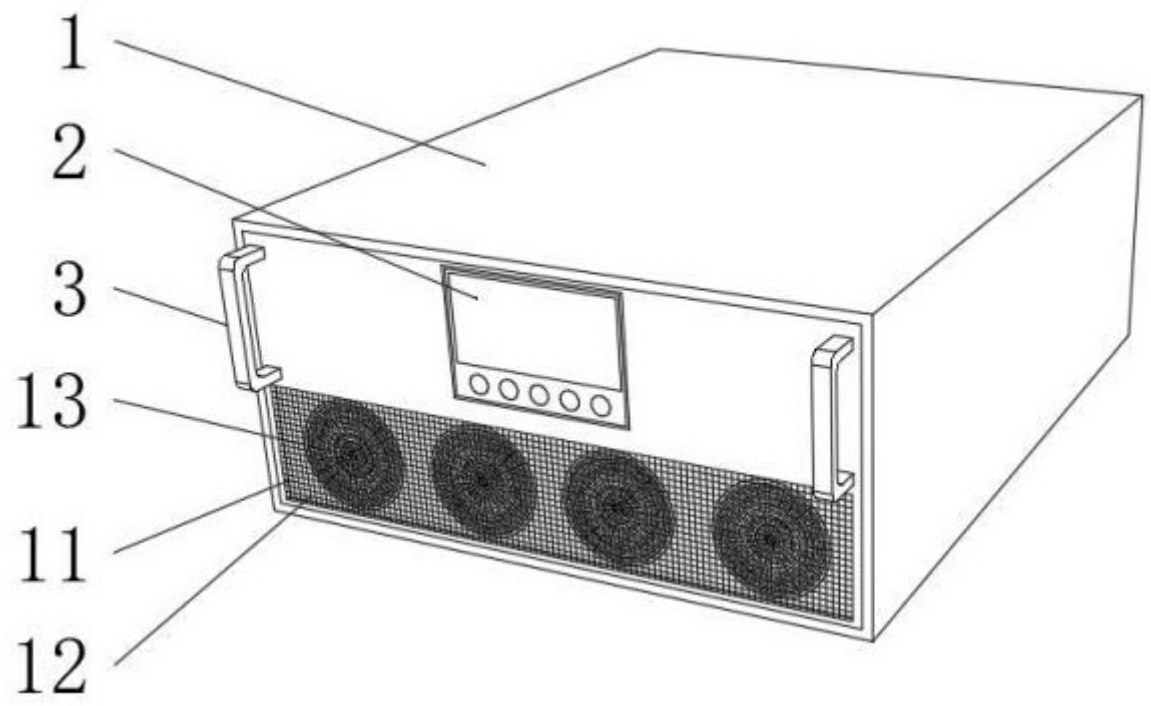


图 1

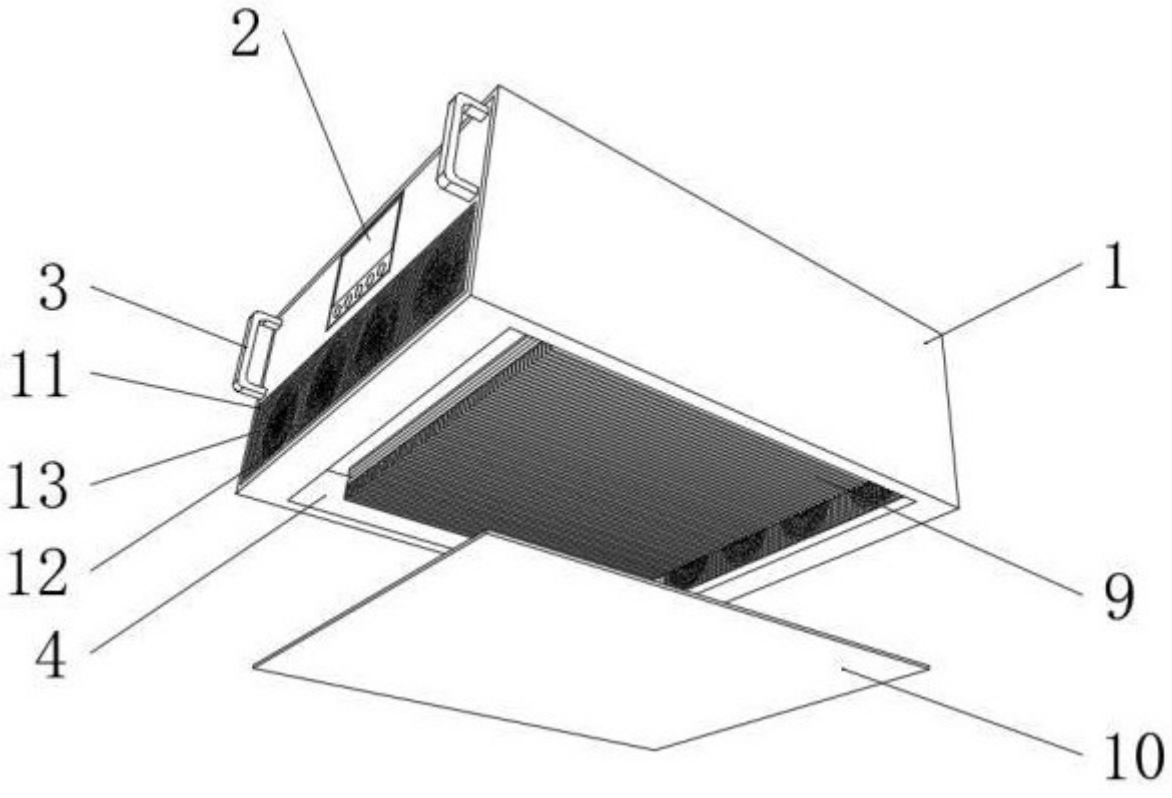


图 2

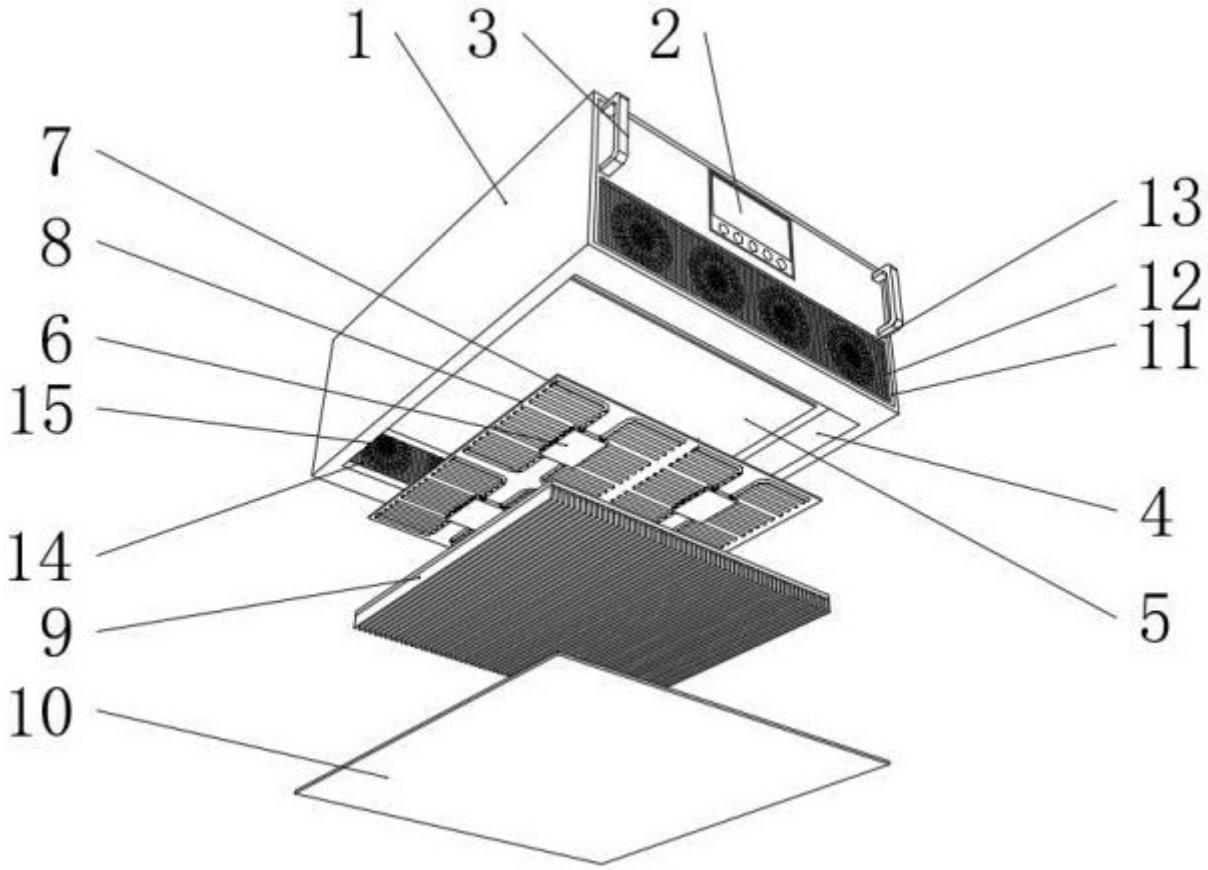


图 3