(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215421400 U
(45)授权公告日 2022.01.04

(21)申请号 202121678935.7

(22)申请日 2021.07.23

(73)专利权人 华创精密电子技术(河北)有限公司

地址 063099 河北省唐山市芦台经济开发区农业总公司三社区(唐山仅是房地产开发有限公司院内)

(72)发明人 方虎 李大鹏

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

H05K 5/02(2006.01)

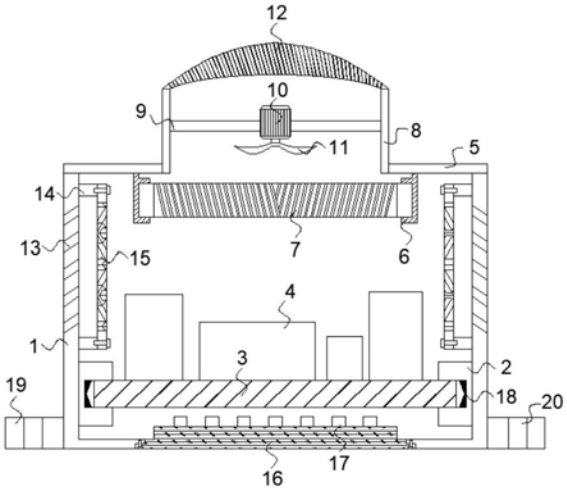
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种单相载波模块一体散热外壳

(57)摘要

本实用新型公开了一种单相载波模块一体散热外壳，包括壳体，壳体内壁两侧均设有两个第一卡槽，第一卡槽内部连接有底板，底板顶部安装有单相载波模块，壳体顶部盖合有顶盖，顶盖底部安装有第二卡槽，第二卡槽内部设有散热片，散热片顶部连接有风机壳，且风机壳贯穿顶盖设置，风机壳内部设有连接杆，连接杆上安装有电机，电机的输出轴端头连接有扇叶，风机壳顶部安装有风机罩，壳体两侧壁上均贯穿设有通孔，壳体底部安装有导热板，导热板顶部均布有吸热管。该单相载波模块一体散热外壳，结构设计合理，能够有效的将单相载波模块快速降温，保证其正常使用，延长单相载波模块的使用寿命，减少经济损失。



CN 215421400 U

1.一种单相载波模块一体散热外壳,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)内壁两侧均设有两个第一卡槽(2),所述第一卡槽(2)内部连接有底板(3),所述底板(3)顶部安装有单相载波模块(4),所述壳体(1)顶部盖合有顶盖(5),所述顶盖(5)底部安装有第二卡槽(6),所述第二卡槽(6)内部设有散热片(7),所述散热片(7)顶部连接有风机壳(8),且风机壳(8)贯穿顶盖(5)设置,所述风机壳(8)内部设有连接杆(9),所述连接杆(9)上安装有电机(10),所述电机(10)的输出轴端头连接有扇叶(11),所述风机壳(8)顶部安装有风机罩(12),所述壳体(1)的两侧壁上均贯穿设有通孔(13),所述壳体(1)底部安装有导热板(16),所述导热板(16)顶部均布有吸热管(17)。

2.根据权利要求1所述的一种单相载波模块一体散热外壳,其特征在于:位于所述通孔(13)上下两侧的壳体(1)内壁上均安装有两个支撑板(14),两个所述支撑板(14)上面安装有过滤网(15)。

3.根据权利要求1所述的一种单相载波模块一体散热外壳,其特征在于:所述第一卡槽(2)内部设有缓冲棉(18)。

4.根据权利要求1所述的一种单相载波模块一体散热外壳,其特征在于:所述壳体(1)外侧壁的四角均安装有四个固定块(19),四个所述固定块(19)内部均设有安装孔(20)。

5.根据权利要求1所述的一种单相载波模块一体散热外壳,其特征在于:所述壳体(1)侧壁上设有穿线孔(21)。

一种单相载波模块一体散热外壳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及单相载波模块技术领域，具体为一种单相载波模块一体散热外壳。

背景技术

[0002] 单相载波模块主要用于单相智能电表内部，通过电力线载波通信技术实现集中器和电能表之间的数据传输，广泛应用于国家电网及南方电网建设领域。

[0003] 目前现有的单相载波模块外壳在使用的过程中，结构较为单一，多数通过自然通风散热，散热效率较慢，导致单相载波模块外壳内部温度较高，影响单相载波模块的正常使用，降低单相载波模块的使用寿命，造成经济损失。因此，我们提出一种单相载波模块一体散热外壳。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种单相载波模块一体散热外壳，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 设计一种单相载波模块一体散热外壳，包括壳体，所述壳体内壁两侧均设有两个第一卡槽，所述第一卡槽内部连接有底板，所述底板顶部安装有单相载波模块，所述壳体顶部盖合有顶盖，所述顶盖底部安装有第二卡槽，所述第二卡槽内部设有散热片，所述散热片顶部连接有风机壳，且风机壳贯穿顶盖设置，所述风机壳内部设有连接杆，所述连接杆上安装有电机，所述电机的输出轴端头连接有扇叶，所述风机壳顶部安装有风机罩，所述壳体的两侧壁上均贯穿设有通孔，所述壳体底部安装有导热板，所述导热板顶部均布有吸热管。

[0007] 优选的，位于所述通孔上下两侧的壳体内壁上均安装有两个支撑板，两个所述支撑板上面安装有过滤网。

[0008] 优选的，所述第一卡槽内部设有缓冲棉。

[0009] 优选的，所述壳体外侧壁的四角均安装有四个固定块，四个所述固定块内部均设有安装孔。

[0010] 优选的，所述壳体侧壁上设有穿线孔。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该单相载波模块一体散热外壳，通过设置散热片、电机、扇叶，能够通过散热片吸收壳体内部的额热量，通过电机驱动扇叶旋转，加速壳体内部气体流动，将壳体内部温度快速转移驱散，达到利用辅助散热，加快单相载波模块降温的效果；通过设置导热板、吸热管，能够通过吸热管吸收单相载波模块产生的热量，再通过导热板散出，达到通过热转移辅助散热的效果，使得该单相载波模块一体散热外壳，结构设计合理，能够有效的将单相载波模块快速降温，保证其正常使用，延长单相载波模块的使用寿命，减少经济损失。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型提出的一种单相载波模块一体散热外壳的结构主视剖图；

[0013] 图2为本实用新型提出的一种单相载波模块一体散热外壳的结构俯视图；

[0014] 图3为本实用新型提出的一种单相载波模块一体散热外壳的结构立体示意图。

[0015] 图中：壳体1、第一卡槽2、底板3、单相载波模块4、顶盖5、第二卡槽6、散热片7、风机壳8、连接杆9、电机10、扇叶11、风机罩12、通孔13、支撑板14、过滤网15、导热板16、吸热管17、缓冲棉18、固定块19、安装孔20、穿线孔21。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种单相载波模块一体散热外壳，包括壳体1，壳体1内壁两侧均设有两个第一卡槽2，第一卡槽2通过螺钉的方式固定在壳体1的内壁上，保证第一卡槽2对称平行，进而保证第一卡槽2支撑单相载波模块4的稳定，第一卡槽2内部连接有底板3，底板3插入第一卡槽2内部，利用第一卡槽2将单相载波模块4从壳体1底部垫起，进而方便单相载波模块4散热，提高单相载波模块4的散热效率，底板3顶部安装有单相载波模块4；

[0018] 具体的，利用单相载波模块4底部的底板3插入第一卡槽2内部，再将第一卡槽2放置在壳体1底部，利用螺纹钉固定在壳体1内部，进而将单相载波模块固定在壳体1内部。

[0019] 壳体1顶部盖合有顶盖5，顶盖5通过内六角螺栓的方式固定在壳体1顶部，方便拆卸和组装，顶盖5底部安装有第二卡槽6，第二卡槽6内部设有散热片7，散热片7为铜制成，铜吸热效果好，能够很好的吸收单相载波模块运行时产生的热量，散热片7顶部连接有风机壳8，且风机壳8贯穿顶盖5设置，风机壳8内部设有连接杆9，连接杆9通过焊接的方式固定在风机壳8内部，保证连接杆9稳定的支撑电机10，连接杆9上安装有电机10，电机10为正转电机，电机10的接线端通过导线外接有电源和控制开关，通过控制开关，控制电机10的启停，电机10的输出轴端头连接有扇叶11，风机壳8顶部安装有风机罩12，壳体1的两侧壁上均贯穿设有通孔13；

[0020] 具体的，散热片7将单相载波模块产生的热量吸收，开启电机10 ，电机10驱动扇叶11快速旋转，利用快速旋转的扇叶11将加速壳体1内部的气体流动，通过通孔13将外界的空气引入壳体1内部，利用外界的冷空气吹向散热片7，进而将散热片7上面的热量带走，穿过风机罩12排向外界。

[0021] 壳体1底部安装有导热板16，导热板16顶部均布有吸热管17，通过吸热管17能够吸收单相载波模块4底部的热量，再将吸热管17上面的热量转移至导热板16上，再通过导热板16传递至壳体1的安装座上。

[0022] 工作原理，该单相载波模块一体散热外壳在使用的过程中：

[0023] 第一步，利用单相载波模块4底部的底板3插入第一卡槽2内部，再将第一卡槽2放置在壳体1底部，利用螺纹钉固定在壳体1内部，进而将单相载波模块固定在壳体1内部；

[0024] 第二步，散热片7将单相载波模块产生的热量吸收，开启电机10 ，电机10驱动扇叶11快速旋转，利用快速旋转的扇叶11将加速壳体1内部的气体流动，通过通孔13将外界的空气引入壳体1内部，利用外界的冷空气吹向散热片7，进而将散热片7上面的热量带走，穿过风机罩12排向外界；

[0025] 第三步，吸热管17能够吸收单相载波模块4底部的热量，再将吸热管17上面的热量转移至导热板16上，再通过导热板16传递至壳体1的安装座上。使得该单相载波模块一体散热外壳，结构设计合理，能够有效的将单相载波模块快速降温，保证其正常使用，延长单相载波模块的使用寿命，减少经济损失。

[0026] 进一步的说，位于通孔13上下两侧的壳体1内壁上均安装有两个支撑板14，两个支撑板14上面安装有过滤网15，通过过滤网15能有效过滤进入壳体1内部的空气，保证壳体1内部清洁，进而减少空气中灰尘对单相载波模块4的腐蚀。

[0027] 进一步的说，第一卡槽2内部设有缓冲棉18，通过缓冲棉18能够有效避免底板3与第一卡槽2的直接撞击，降低撞击给单相载波模块4带来的损坏。

[0028] 进一步的说，壳体1外侧壁的四角均安装有四个固定块19，四个固定块19内部均设有安装孔20，通过固定块19能够将单相载波模块的一体外壳稳定的安装在电能表内部，保证单相载波模块4能够稳定的运行。

[0029] 进一步的说，壳体1侧壁上设有穿线孔21，通过穿线孔21便于穿线，通过导线或缆线将单相载波模块4接线端与电能表的接线端连接。

[0030] 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。

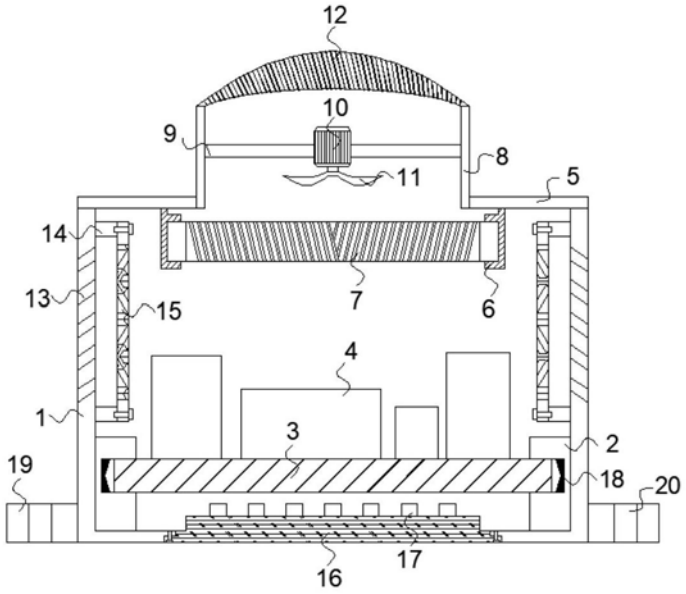


图1

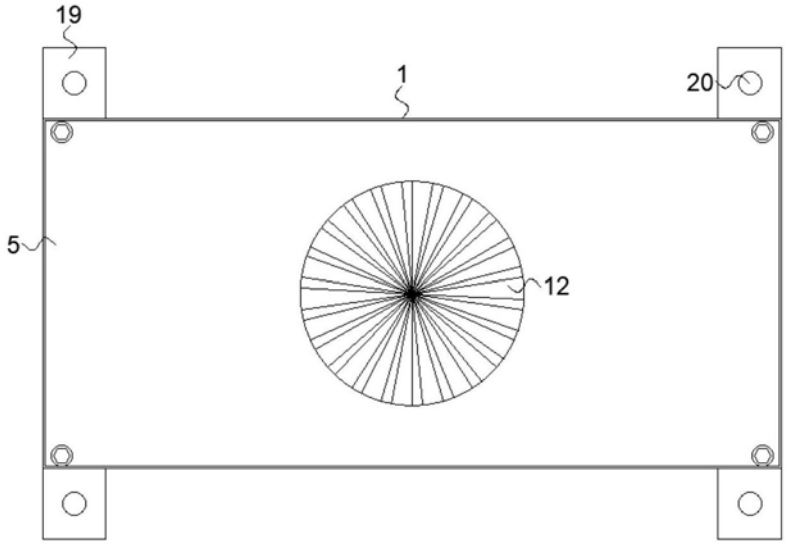


图2

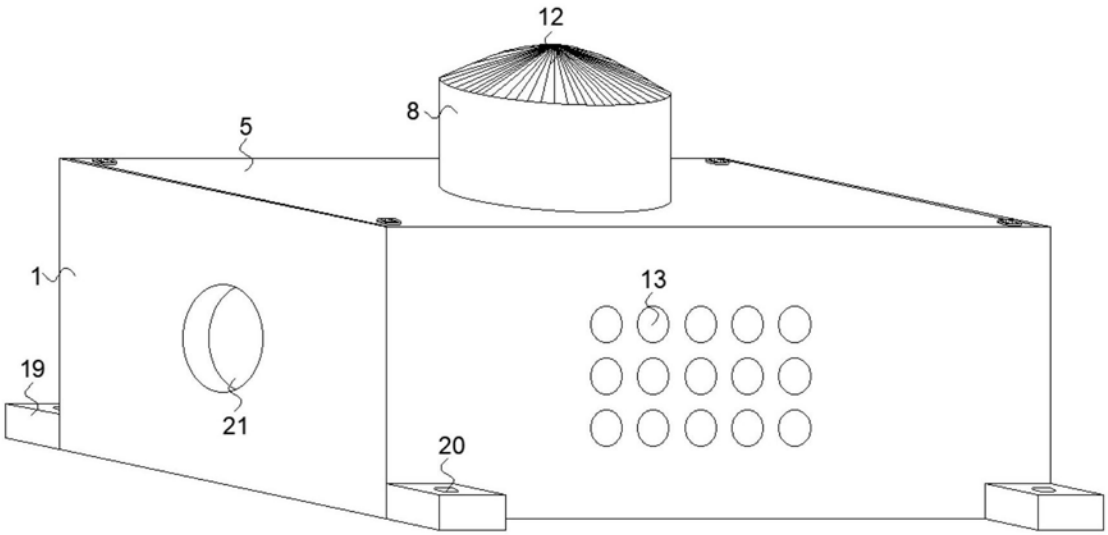


图3