(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218450986 U
(45)授权公告日 2023.02.03

(21)申请号 202221442482.2

(22)申请日 2022.06.10

(73)专利权人 安徽创蓝世纪集成电路有限公司
地址 235000 安徽省淮北市相山区凤凰山经济开发区科创大厦503-B

(72)发明人 兰敏

(74)专利代理机构 安徽力澜律师事务所 34127
专利代理师 沈国庆

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)

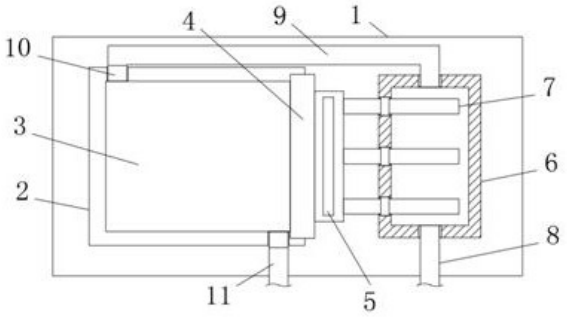
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可控硅驱动模块

(57)摘要

本实用新型公开了一种可控硅驱动模块，包括基板，所述基板上方设有驱动模块本体，所述驱动模块本体外侧壁固定连接有吸热片，所述吸热片外侧壁固定连接有散热片，所述吸热片外侧壁连接有第一散热机构，所述驱动模块本体底部设置有第二散热机构。本实用新型通过吸热片、导热片、进液管和散热块的设置，使得循环流动的冷却液将驱动模块本体产生的热量进行吸收，避免热量堆积在基板上，同时配合散热片的使用，大大的提高了散热效果，通过紫铜底板的设置，并且在散热管的配合下，提高了紫铜底板的散热效率，便于对驱动模块本体底部进行散热，避免驱动模块本体在高温环境下工作，保证了驱动模块本体较长的使用寿命。



CN 218450986 U

1.一种可控硅驱动模块,包括基板(1),其特征在于,所述基板(1)上方设有驱动模块本体(3),所述驱动模块本体(3)外侧壁固定连接有吸热片(4),所述吸热片(4)外侧壁固定连接有散热片(5),所述吸热片(4)外侧壁连接有第一散热机构,所述驱动模块本体(3)底部设置有第二散热机构。

2.根据权利要求1所述的一种可控硅驱动模块,其特征在于,所述第一散热机构包括与基板(1)外侧壁固定连接的散热块(6),所述散热块(6)内侧壁开设有进液腔,所述进液腔内设置有多个导热片(7),多个所述导热片(7)外侧壁均贯穿进液腔并与吸热片(4)外侧壁固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种可控硅驱动模块,其特征在于,所述散热块(6)外侧壁固定连接有进液管(8),所述散热块(6)外侧壁固定连接有连接管(9)。

4.根据权利要求3所述的一种可控硅驱动模块,其特征在于,所述第二散热机构包括与驱动模块本体(3)底部固定连接的紫铜底板(2),所述紫铜底板(2)底部与基板(1)外侧壁固定连接,所述紫铜底板(2)外侧壁开设有安装槽,所述安装槽内侧壁固定连接有散热管(10),所述散热管(10)呈波浪形设置,便于增加所述散热管(10)与紫铜底板(2)的接触面积。

5.根据权利要求4所述的一种可控硅驱动模块,其特征在于,所述连接管(9)远离散热块(6)一端外侧壁与散热管(10)外侧壁固定连接,所述散热管(10)远离连接管(9)一端外侧壁固定连接有出液管(11)。

6.根据权利要求2所述的一种可控硅驱动模块,其特征在于,所述进液腔内侧壁开设有与导热片(7)相适配的贯穿口,所述贯穿口内侧壁固定连接有密封橡胶套,所述密封橡胶套内侧壁与导热片(7)外侧壁抵紧接触。

一种可控硅驱动模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子电力设备技术领域，尤其涉及一种可控硅驱动模块。

背景技术

[0002] 可控硅简称SCR，是一种大功率电器元件，也称晶闸管，它具有体积小、效率高、寿命长等优点。在自动控制系统中，可作为大功率驱动器件，实现用小功率控件控制大功率设备。它在交直流电机调速系统、调功系统及随动系统中得到了广泛的应用。

[0003] 现有的可控硅驱动模块在长时间的使用过程中，一般通过散热片进行散热，散热性能较差，因为热量的不断产生，如果不及时散热就容易导致产品出现故障影响产品性能的稳定性，同时也容易出现烧坏等因散热问题得不到有效解决而造成的寿命变短的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中可控硅驱动模块散热效果较差的问题，而提出的一种可控硅驱动模块。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种可控硅驱动模块，包括基板，所述基板上方设有驱动模块本体，所述驱动模块本体外侧壁固定连接有吸热片，所述吸热片外侧壁固定连接有散热片，所述吸热片外侧壁连接有第一散热机构，所述驱动模块本体底部设置有第二散热机构。

[0007] 优选地，所述第一散热机构包括与基板外侧壁固定连接的散热块，所述散热块内侧壁开设有进液腔，所述进液腔内设置有多个导热片，多个所述导热片外侧壁均贯穿进液腔并与吸热片外侧壁固定连接。

[0008] 优选地，所述散热块外侧壁固定连接有进液管，所述散热块外侧壁固定连接有连接管。

[0009] 优选地，所述第二散热机构包括与驱动模块本体底部固定连接的紫铜底板，所述紫铜底板底部与基板外侧壁固定连接，所述紫铜底板外侧壁开设有安装槽，所述安装槽内侧壁固定连接有散热管，所述散热管呈波浪形设置，便于增加所述散热管与紫铜底板的接触面积。

[0010] 优选地，所述连接管远离散热块一端外侧壁与散热管外侧壁固定连接，所述散热管远离连接管一端外侧壁固定连接有出液管。

[0011] 优选地，所述进液腔内侧壁开设有与导热片相适配的贯穿口，所述贯穿口内侧壁固定连接有密封橡胶套，所述密封橡胶套内侧壁与导热片外侧壁抵紧接触。

[0012] 本实用新型的有益效果为：

[0013] 通过吸热片、导热片、进液管和散热块的设置，使得循环流动的冷却液将驱动模块本体产生的热量进行吸收，避免热量堆积在基板上，同时配合散热片的使用，大大的提高了散热效果，通过紫铜底板的设置，紫铜具有良好的散热性能，并且在散热管的配合下，使得冷却液将紫铜底板上的热量带走，提高了紫铜底板的散热效率，便于对驱动模块本体底部

进行散热，避免驱动模块本体在高温环境下工作，保证了驱动模块本体较长的使用寿命。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种可控硅驱动模块的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型提出的一种可控硅驱动模块中紫铜底板和散热管的连接结构示意图。

[0016] 图中：1、基板；2、紫铜底板；3、驱动模块本体；4、吸热片；5、散热片；6、散热块；7、导热片；8、进液管；9、连接管；10、散热管；11、出液管。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 参照图1-2，一种可控硅驱动模块，包括基板1，基板1为PCB基板，为现有技术，在此不做赘述，基板1上方设有驱动模块本体3，驱动模块本体3为现有技术，在此不做赘述，驱动模块本体3外侧壁固定连接有吸热片4，吸热片4外侧壁固定连接有散热片5，吸热片4外侧壁连接有第一散热机构。

[0019] 其中，第一散热机构包括与基板1外侧壁固定连接的散热块6，散热块6内侧壁开设有进液腔，进液腔内设置有多个导热片7，多个导热片7外侧壁均贯穿进液腔并与吸热片4外侧壁固定连接，进液腔内侧壁开设有与导热片7相适配的贯穿口，贯穿口内侧壁固定连接有密封橡胶套，密封橡胶套内侧壁与导热片7外侧壁抵紧接触。

[0020] 散热块6外侧壁固定连接有进液管8，散热块6外侧壁固定连接有连接管9，通过进液管8和连接管9的设置，使得冷却液循环进入进液腔内，使得冷却液将导热片7上的热量吸收，起到对热量进行吸收除去的效果，避免热量堆积在驱动模块本体3周围，提高散热效果。

[0021] 驱动模块本体3底部设置有第二散热机构，第二散热机构包括与驱动模块本体3底部固定连接的紫铜底板2，紫铜散热效果好，便于对驱动模块本体3底部进行散热，紫铜底板2底部与基板1外侧壁固定连接，紫铜底板2外侧壁开设有安装槽，安装槽内侧壁固定连接有散热管10，散热管10呈波浪形设置，便于增加散热管10与紫铜底板2的接触面积，从而便于增加冷却液与紫铜底板2的换热面积，提高对紫铜底板2的散热效率。

[0022] 连接管9远离散热块6一端外侧壁与散热管10外侧壁固定连接，散热管10远离连接管9一端外侧壁固定连接有出液管11，需要说明的是，进液管8和出液管11连接有冷却箱(图中未示出)，提高进液管8和出液管11的设置，使得冷却液进行循环流动，便于进行长时间散热。

[0023] 本实用新型中，吸热片4将驱动模块本体3上产生的热量进行吸收，部分热量通过散热片5向外排出，部分热量通过导热片7进入进液腔内，通过冷却液与导热片7接触，使得冷却液对热量进行吸收，同时紫铜底板2对驱动模块本体3底部的热量进行吸收，对驱动模块本体3底部进行散热，冷却液通过连接管9进入散热管10内，对紫铜底板2上的热量进行吸收，提高紫铜底板2的散热效率。

[0024] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不

局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

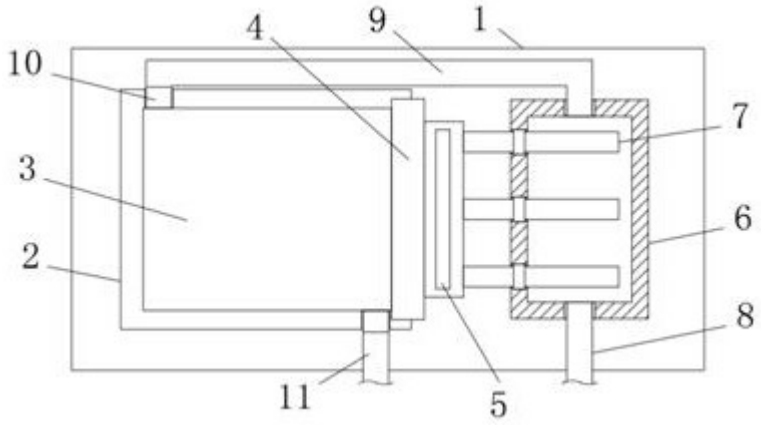


图1

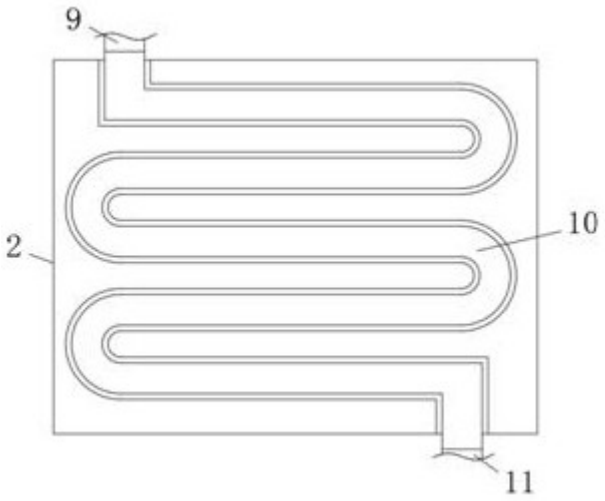


图2