



(21) 申请号 202321034558.2

(22) 申请日 2023.05.04

(73) 专利权人 乐安博特半导体有限公司

地址 344000 江西省抚州市乐安县厚发工
业区产业发展园C1栋

(72) 发明人 谭贤君

(74) 专利代理机构 深圳博敖专利代理事务所

(普通合伙) 44884

专利代理师 赵逸蔓

(51) Int.Cl.

H01L 23/367 (2006.01)

H01L 23/373 (2006.01)

H01L 23/467 (2006.01)

H01L 23/427 (2006.01)

H01L 29/78 (2006.01)

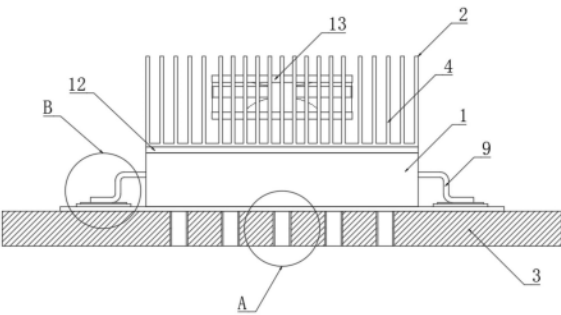
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种MOS管的散热结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种MOS管的散热结构，包括MOS管主体、散热器和PCB基板，所述散热器包括多个散热翅片，所述散热器上开设有凹槽，所述凹槽的内部安装有散热风扇，所述PCB基板上开设有散热过孔，所述散热过孔的内侧安装有热管；本实用新型通过散热风扇提高空气对流，进而提高散热效率，由于散热风扇置于散热器凹槽的内部，因此不会增大散热结构的面积，在提高散热效率的同时保证散热结构的结构紧凑性，散热翅片上开设的多个通孔利于空气的流通，进而提高散热效率，通过增大铜箔面积，进一步提高散热效率，PCB基板上开设的多个散热过孔增强轴向导热的能力，散热过孔内侧的热管能够将热量快速地经散热过孔传递出去，实现散热，进一步提高散热效率。



1. 一种MOS管的散热结构,包括MOS管主体(1)、散热器(2)和PCB基板(3),其特征在于:所述散热器(2)包括多个散热翅片(4),所述散热器(2)上开设有凹槽(5),所述凹槽(5)的内部安装有散热风扇(13),所述PCB基板(3)上开设有散热过孔(6),所述散热过孔(6)的内侧安装有热管(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种MOS管的散热结构,其特征在于:所述散热器(2)位于MOS管主体(1)的上端,且MOS管主体(1)与散热器(2)之间设置有导热硅脂(12),所述导热硅脂(12)涂覆在MOS管主体(1)和散热器(2)的接触面上。

3. 根据权利要求1所述的一种MOS管的散热结构,其特征在于:多个所述散热翅片(4)上均开设有多个通孔(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种MOS管的散热结构,其特征在于:所述MOS管主体(1)的底端与PCB基板(3)之间设置有第一铜箔(8)。

5. 根据权利要求4所述的一种MOS管的散热结构,其特征在于:所述MOS管主体(1)包括多个引脚(9)。

6. 根据权利要求5所述的一种MOS管的散热结构,其特征在于:所述MOS管主体(1)的引脚(9)与PCB基板(3)之间通过焊盘(10)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种MOS管的散热结构,其特征在于:所述焊盘(10)与第一铜箔(8)之间设置有第二铜箔(11)。

8. 根据权利要求3所述的一种MOS管的散热结构,其特征在于:多个所述通孔(14)间隔均匀分布。

一种MOS管的散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及MOS管散热结构技术领域,具体为一种MOS管的散热结构。

背景技术

[0002] MOS管是金属-氧化物-半导体场效应晶体管,或者称是金属-绝缘体-半导体。MOS管是电子电路中常用的功率半导体器件,可以用作电子开关、可控整流等,是一种电压驱动型的器件。MOS管常应用在逆变电源、太阳能控制器、放电仪、UPS电源等产品上。

[0003] MOS管工作过程中,其发热量较大,如果MOS管产生的热量不能被及时排出,会因温度过高导致MOS管的烧毁损坏,进而导致整个电路板的损坏,如果在电路功率大的时候,MOS管的数量会比较多,只能通过增加散热器的方式来进行散热,散热器的结构单一,使得整体散热结构单一,散热效率有待提高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种MOS管的散热结构,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:一种MOS管的散热结构,包括MOS管主体、散热器和PCB基板,所述散热器包括多个散热翅片,所述散热器上开设有凹槽,所述凹槽的内部安装有散热风扇,所述PCB基板上开设有散热过孔,所述散热过孔的内侧安装有热管。

[0006] 其中,所述散热器位于MOS管主体的上端,且MOS管主体与散热器之间设置有导热硅脂,所述导热硅脂涂覆在MOS管主体和散热器的接触面上。

[0007] 其中,多个所述散热翅片上均开设有多个通孔。

[0008] 其中,所述MOS管主体的底端与PCB基板之间设置有第一铜箔。

[0009] 其中,所述MOS管主体包括多个引脚。

[0010] 其中,所述MOS管主体的引脚与PCB基板之间通过焊盘固定连接。

[0011] 其中,所述焊盘与第一铜箔之间设置有第二铜箔。

[0012] 其中,多个所述通孔间隔均匀分布。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型通过散热风扇提高空气对流,进而提高散热效率,由于散热风扇置于散热器凹槽的内部,因此不会增大散热结构的面积,在提高散热效率的同时保证散热结构的紧凑性。

[0015] 2、本实用新型散热翅片上开设的多个通孔利于空气的流通,进而提高散热效率,通过增大铜箔面积,进一步提高散热效率。

[0016] 3、本实用新型PCB基板上开设的多个散热过孔增强轴向导热的能力,散热过孔内侧的热管能够将热量快速地经散热过孔传递出去,实现散热,进一步提高散热效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型散热器的俯视面三维立体图；

[0019] 图3为图1中A区的局部放大图；

[0020] 图4为图1中B区的局部放大图。

[0021] 图中：1、MOS管主体；2、散热器；3、PCB基板；4、散热翅片；5、凹槽；6、散热过孔；7、热管；8、第一铜箔；9、引脚；10、焊盘；11、第二铜箔；12、导热硅脂；13、散热风扇；14、通孔。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种MOS管的散热结构，包括MOS管主体1、散热器2和PCB基板3，散热器2包括多个散热翅片4，散热器2上开设有凹槽5，凹槽5的内部安装有散热风扇13，PCB基板3上开设有散热过孔6，散热过孔6的内侧安装有热管7，在散热器2上增设散热风扇13，通过散热风扇13提高空气对流，进而提高散热器2的散热效率，由于散热风扇13置于散热器2凹槽5的内部，因此不会增大散热结构的面积，在提高散热效率的同时保证散热结构的紧凑性。

[0024] 其中，热管7能够将热量快速地经散热过孔6传递出去，实现散热。

[0025] 其中，通过多个散热过孔6增强轴向导热的能力，让发热面的元件快速冷却，进而提高MOS管主体1的散热效率。

[0026] 其中，散热器2位于MOS管主体1的上端，且MOS管主体1与散热器2之间设置有导热硅脂12，导热硅脂12涂覆在MOS管主体1和散热器2的接触面上，导热硅脂12使MOS管主体1发出的热量能够更加有效地传导至散热器2的多个散热翅片4上，再经多个散热翅片4散发到周围空气中。

[0027] 其中，多个散热翅片4上均开设有多个通孔14，散热翅片4的外表面积决定了散热的主要效率，开设的多个通孔14有利于空气的流通，提高散热器2的散热效率，进而提高MOS管主体1的散热效率。

[0028] 其中，MOS管主体1的底端与PCB基板3之间设置有第一铜箔8，由于热是通过热辐射的方式进行上下层之间的传导，因此能够通过增大铜箔的面积，提高MOS管主体1的散热效率。

[0029] 其中，MOS管主体1包括多个引脚9。

[0030] 其中，MOS管主体1的引脚9与PCB基板3之间通过焊盘10固定连接，将MOS管主体1焊接固定在PCB基板3上，焊盘10的作用是在焊接MOS管主体1时放置焊锡将MOS管主体1引脚9与铜箔导线连接起来。

[0031] 其中，焊盘10与第一铜箔8之间设置有第二铜箔11，增大MOS管主体1引脚9位置的铜箔面积，进一步提高散热效率。

[0032] 其中，多个通孔14间隔均匀分布，提高导热散热过程中的均匀性。

[0033] 工作原理：在使用时，MOS管主体1工作时产生热量，热量通过热辐射的方式进行上下层之间的传导，导热硅脂12涂覆在MOS管主体1和散热器2的接触面上，导热硅脂12使MOS管主体1发出的热量传导至散热器2的多个散热翅片4上，再经多个散热翅片4散发到周围空气中，散热翅片4的外表面积决定了散热的主要效率，开设的多个通孔14有利于空气的流通，提高散热器2的散热效率，散热风扇13间歇性工作进一步提高空气对流，进而提高散热器2的散热效率，MOS管主体1的下端设置有较大面积的铜箔，通过增大铜箔的面积，提高MOS管主体1的散热效率，PCB基板3的多个散热过孔6增强轴向导热的能力，让发热面的元件快速冷却，散热过孔6内侧的热管7能够将热量快速地经散热过孔6传递出去，实现散热，进而提高MOS管主体1的散热效率。

[0034] 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。

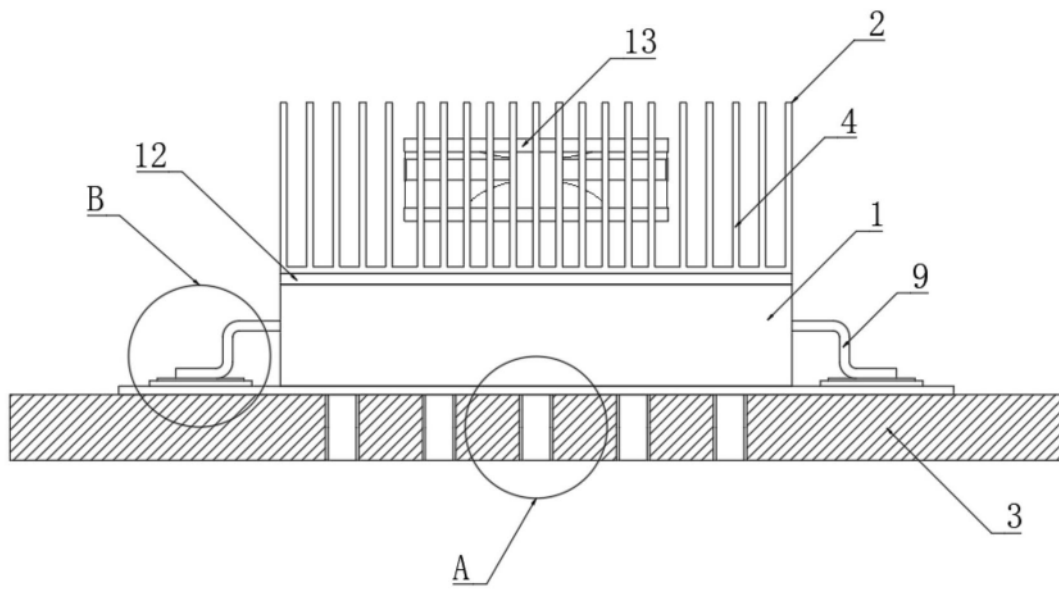


图1

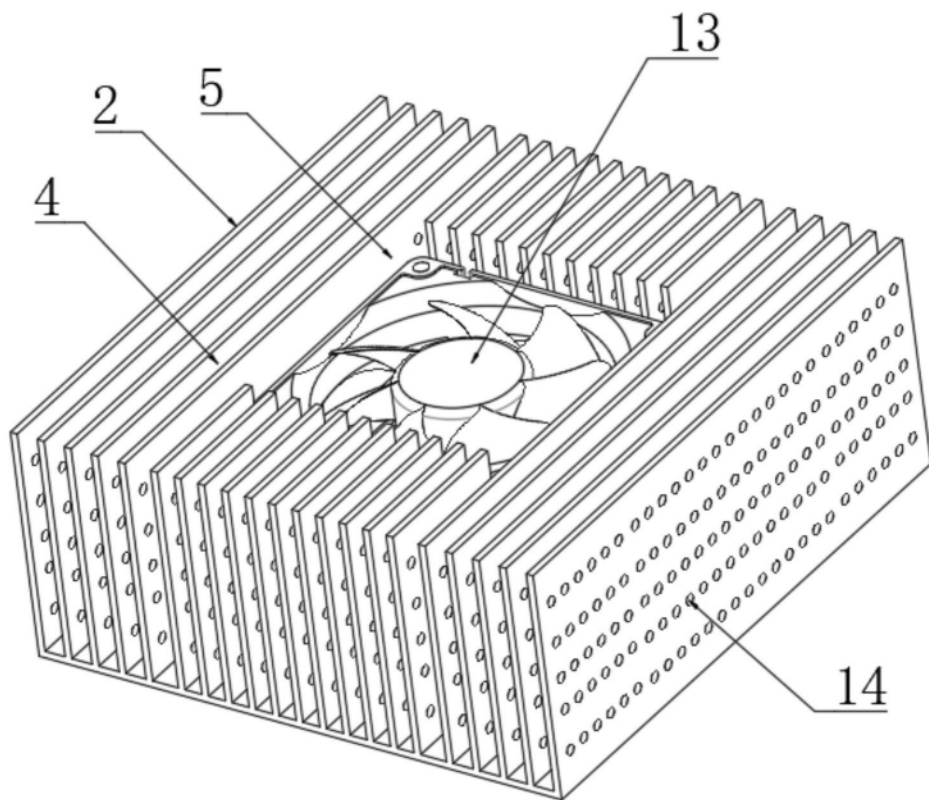


图2

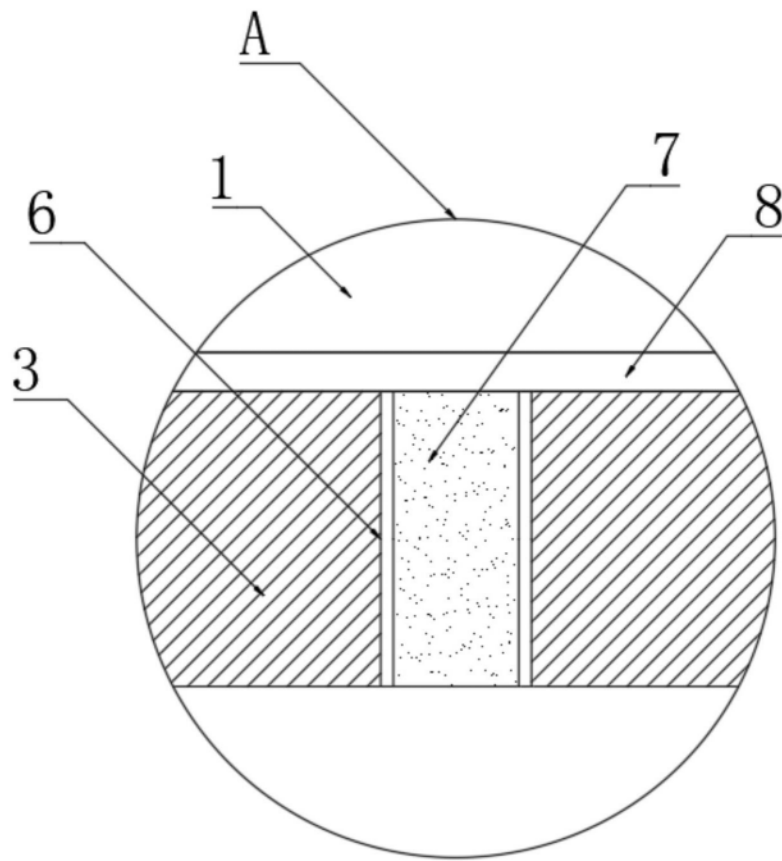


图3

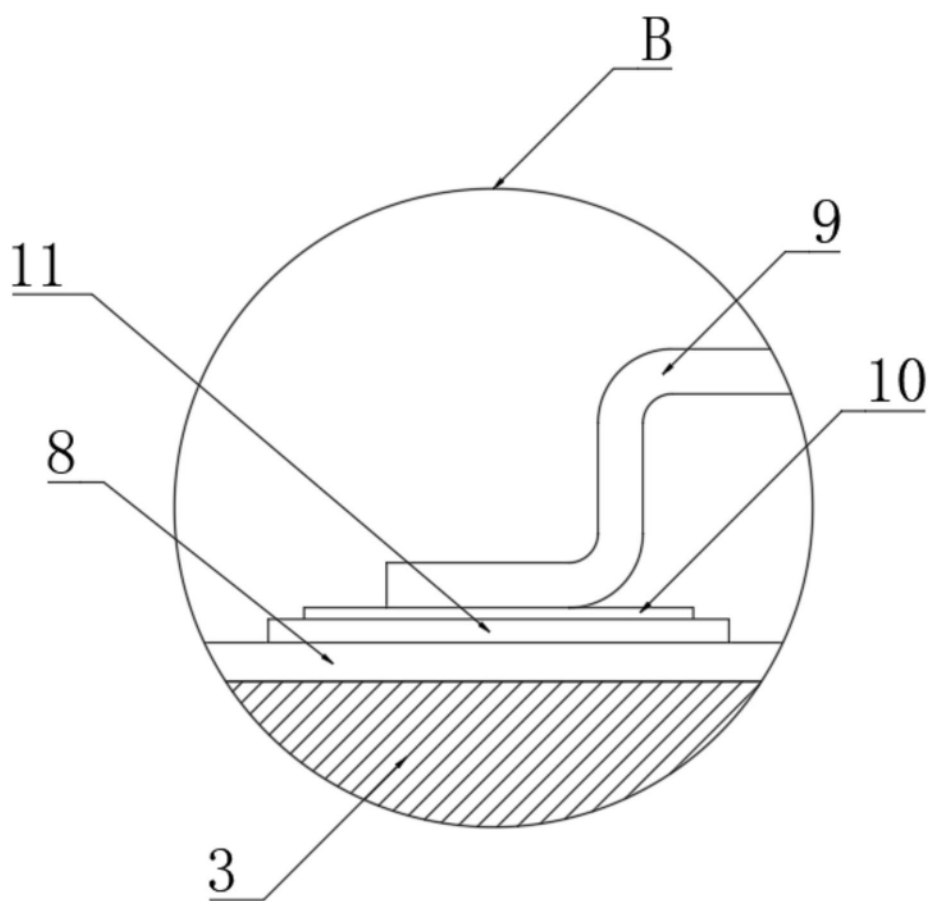


图4