



(21) 申请号 202221668001.X

(22) 申请日 2022.06.29

(73) 专利权人 东莞市国盈电子有限公司

地址 523000 广东省东莞市石排镇埔心村
埔心工业区3路

(72) 发明人 陈子安

(74) 专利代理机构 广州名扬高玥专利代理事务
所(普通合伙) 44738

专利代理师 马坤

(51) Int.Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

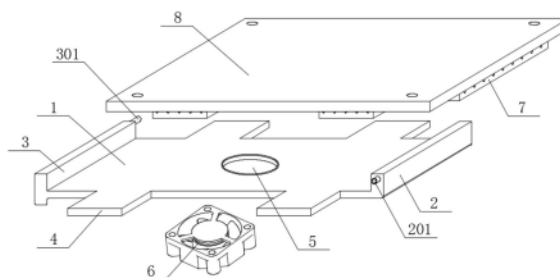
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型具有水冷功能的线路板

(57) 摘要

本实用新型涉及线路板技术领域,公开了一种新型具有水冷功能的线路板,包括:冷却壳和线路板本体,所述冷却壳顶部设有绝缘导热硅胶垫,所述绝缘导热硅胶垫上方设有线路板本体,所述冷却壳两侧设有支壳,所述冷却壳一端设有进水壳,所述冷却壳另一端设有出水壳,本实用新型线路板产生的热量传递给绝缘导热硅胶垫,通过绝缘导热硅胶垫将热量传递给冷却壳和支壳上,通过冷却壳和支壳内循环流动的冷却液将热量带走,保证线路板的散热良好,同时大面积设置的冷却壳和支壳,大大增加了散热范围的同时,通过采用铝合金材质,节省成本。



1. 一种新型具有水冷功能的线路板,包括:冷却壳(1)和线路板本体(8),其特征在于:所述冷却壳(1)顶部设有绝缘导热硅胶垫(7),所述绝缘导热硅胶垫(7)上方设有线路板本体(8),所述冷却壳(1)两侧设有支壳(4),所述冷却壳(1)一端设有进水壳(2),所述冷却壳(1)另一端设有出水壳(3),所述冷却壳(1)中央开设有散热通孔(5),所述冷却壳(1)底部外壁位于散热通孔(5)外侧设有散热风机(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型具有水冷功能的线路板,其特征在于:所述进水壳(2)上半部一端设有进水管(201),所述进水管(201)一端连接有循环水泵和冷却水箱。

3. 根据权利要求1所述的一种新型具有水冷功能的线路板,其特征在于:所述出水壳(3)下半部一端设有出水管(301)。

4. 根据权利要求1所述的一种新型具有水冷功能的线路板,其特征在于:所述绝缘导热硅胶垫(7)顶面开设有通风槽(701),所述通风槽(701)呈纵横交错状。

5. 根据权利要求1所述的一种新型具有水冷功能的线路板,其特征在于:所述绝缘导热硅胶垫(7)与冷却壳(1)以及支壳(4)顶面轮廓相吻合,所述冷却壳(1)、支壳(4)、进水壳(2)和出水壳(3)均为铝合金材质。

6. 根据权利要求1所述的一种新型具有水冷功能的线路板,其特征在于:所述进水壳(2)截面呈矩形壳体状,所述进水壳(2)底部和冷却壳(1)底部相平齐,所述进水壳(2)顶部和线路板本体(8)顶部相平齐,所述出水壳(3)截面呈矩形壳体状,所述出水壳(3)底部凸出冷却壳(1)底面,所述出水壳(3)顶面和线路板本体(8)顶部相平齐。

一种新型具有水冷功能的线路板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线路板技术领域,具体为一种新型具有水冷功能的线路板。

背景技术

[0002] 电路板可称为印刷线路板或印刷电路板。随着电力电子技术的飞速发展,大功率元器件的集成度越来越高,功率密度也越来越大,工作时产生的热量也越来越大。为了保证功率器件的正常工作,必须及时有效地将热量散掉。

[0003] 现存技术中,最普遍且最有效的方法,即利用风扇带动空气流动,使其与集热的鳍片进行热交换,以带走鳍片的热量来达到降温的目的。

[0004] 但是,现有的风冷散热有时难以满足线路板的散热需求,而传统的水冷散热器,散热面积小,同时需要使用大面积的铜管,成本较高。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种新型具有水冷功能的线路板,以解决上述背景技术中提出的现有的风冷散热有时难以满足线路板的散热需求,而传统的水冷散热器,散热面积小,同时需要使用大面积的铜管,成本较高的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种新型具有水冷功能的线路板,包括:冷却壳和线路板本体,所述冷却壳顶部设有绝缘导热硅胶垫,所述绝缘导热硅胶垫上方设有线路板本体,所述冷却壳两侧设有支壳,所述冷却壳一端设有进水壳,所述冷却壳另一端设有出水壳,所述冷却壳中央开设有散热通孔,所述冷却壳底部外壁位于散热通孔外侧设有散热风机。

[0007] 进一步的,所述进水壳上半部一端设有进水管,所述进水管一端连接有循环水泵和冷却水箱。

[0008] 进一步的,所述出水壳下半部一端设有出水管。

[0009] 进一步的,所述绝缘导热硅胶垫顶面开设有通风槽,所述通风槽呈纵横交错状。

[0010] 进一步的,所述绝缘导热硅胶垫与冷却壳以及支壳顶面轮廓相吻合,所述冷却壳、支壳、进水壳和出水壳均为铝合金材质。

[0011] 进一步的,所述进水壳截面呈矩形壳体状,所述进水壳底部和冷却壳底部相平齐,所述进水壳顶部和线路板本体顶部相平齐,所述出水壳截面呈矩形壳体状,所述出水壳底部凸出冷却壳底面,所述出水壳顶面和线路板本体顶部相平齐。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型通过设置的冷却壳、进水壳和出水壳,实现了在新型具有水冷功能的线路板使用时,线路板产生的热量传递给绝缘导热硅胶垫,通过绝缘导热硅胶垫将热量传递给冷却壳和支壳上,通过冷却壳和支壳内循环流动的冷却液将热量带走,保证线路板的散热良好,同时大面积设置的冷却壳和支壳,大大增加了散热范围的同时,通过采用铝合金材质,节省成本。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种新型具有水冷功能的线路板的爆炸图；

[0015] 图2为本实用新型一种新型具有水冷功能的线路板的主剖视图；

[0016] 图3为图2中的A处放大图；

[0017] 图4为本实用新型一种新型具有水冷功能的线路板的绝缘导热硅胶垫结构示意图。

[0018] 图中：1-冷却壳；2-进水壳；201-进水管；3-出水壳；301-出水管；4-支壳；5-散热通孔；6-散热风机；7-绝缘导热硅胶垫；701-通风槽；8-线路板本体。

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-图4，本实用新型提供一种技术方案：一种新型具有水冷功能的线路板，包括：冷却壳1和线路板本体8，冷却壳1顶部通过导热胶粘有绝缘导热硅胶垫7，用于线路板本体8和冷却壳1之间的热传递，同时在冷却壳1和线路板本体8之间形成一层硅胶缓冲层，防止线路板本体9和冷却壳1之间刚性接触，造成线路板本体8损坏，冷却壳1中央开设有散热通孔5，冷却壳1底部外壁位于散热通孔5外侧胶粘有散热风机6，绝缘导热硅胶垫7顶面开设有通风槽701，通风槽701呈纵横交错状。

[0021] 散热风机6向下吹风，通过绝缘导热硅胶垫7上开设有通风槽701，将线路板本体8周围的热空气抽入到冷却壳1附近进行降温，加速线路板本体8附近的空气流动，通过散热风机6的强制散热，和水冷散热相配合，加大散热面积的同时，提高散热效果。

[0022] 绝缘导热硅胶垫7上方放置有线路板本体8，冷却壳1两侧一体成型有支壳4，冷却壳1一端一体成型有进水壳2，冷却壳1另一端一体成型有出水壳3。冷却壳1、支壳4、进水壳2和出水壳3之间相贯通，进水壳2截面呈矩形壳体状，进水壳2底部和冷却壳1底部相平齐，进水壳2顶部和线路板本体8顶部相平齐，出水壳3截面呈矩形壳体状，出水壳3底部凸出冷却壳1底面，出水壳3顶面和线路板本体8顶部相平齐。

[0023] 进水壳2上半部一端设有进水管201，进水管201一端连接有循环水泵和冷却水箱，出水壳3下半部一端设有出水管301，出水管301一端和冷却水箱连接。

[0024] 进水壳2上的进水管201高度高于冷却壳1，在进水时，水流进入到进水壳2中进行缓冲，使得冷却水流入到冷却壳1中后，水流平缓均匀，而出水壳3的出水管301位于冷却壳1以下，使得在出水时，能够较大幅度排出冷却水中的空气，使得冷却水与冷却壳1充分接触，便于冷却壳1和支壳4散热均匀。

[0025] 绝缘导热硅胶垫7与冷却壳1以及支壳4顶面轮廓相吻合，冷却壳1、支壳4、进水壳2和出水壳4均为铝合金材质，增加了散热面积，导热效果良好的同时，节省成本。

[0026] 工作原理：在新型具有水冷功能的线路板使用时，线路板产生的热量传递给绝缘导热硅胶垫7，通过绝缘导热硅胶垫7将热量传递给冷却壳1和支壳4上，通过冷却壳1和支壳4内循环流动的冷却液将热量带走，保证线路板的散热良好，同时大面积设置的冷却壳1和

支壳4,大大增加了散热范围的同时,通过采用铝合金材质,节省成本。

[0027] 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。

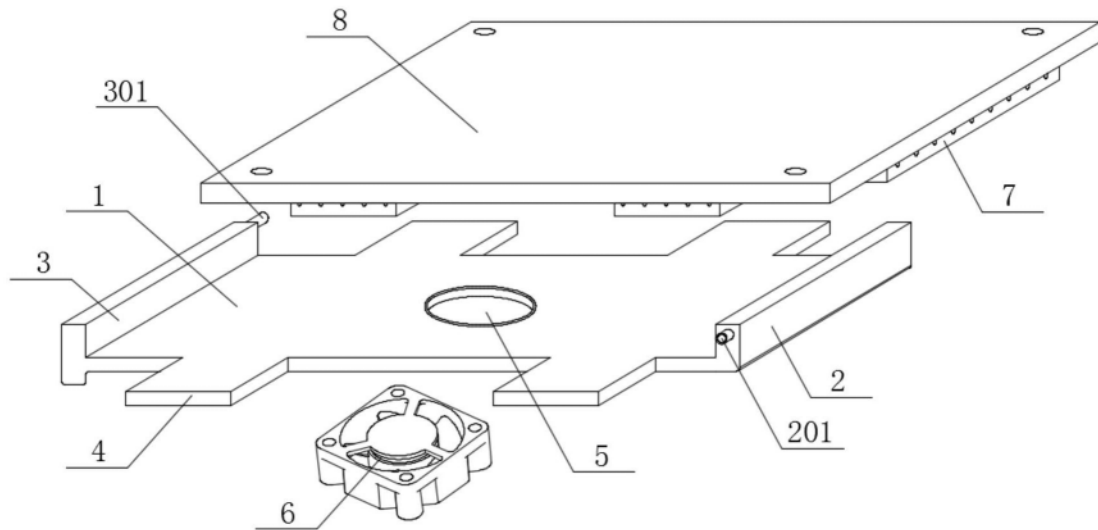


图1

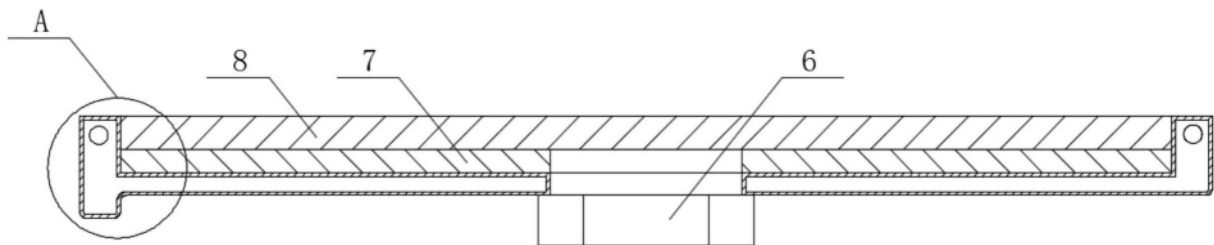


图2

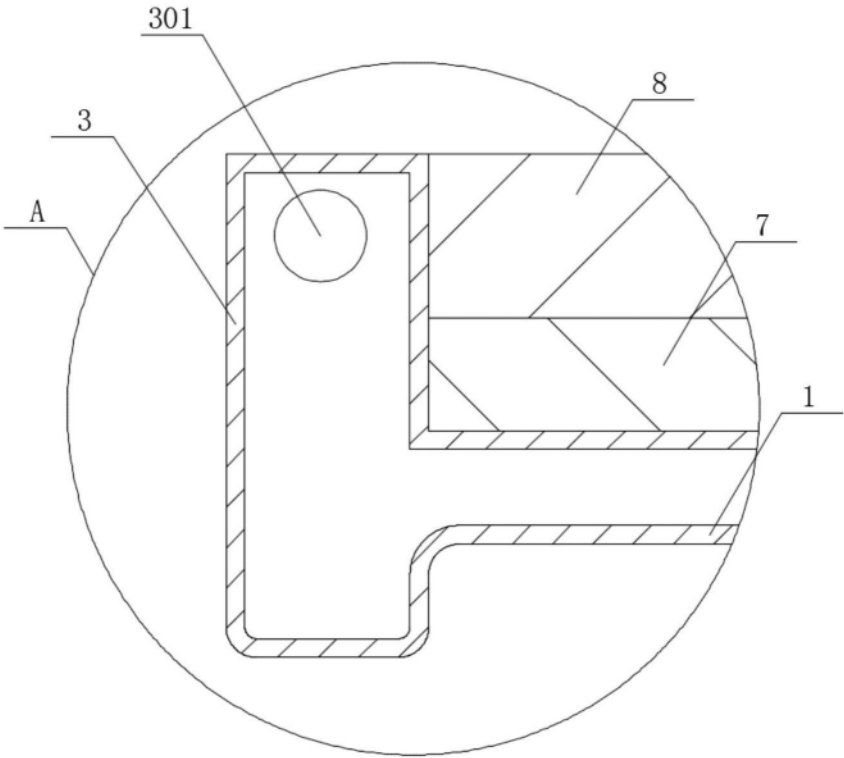


图3

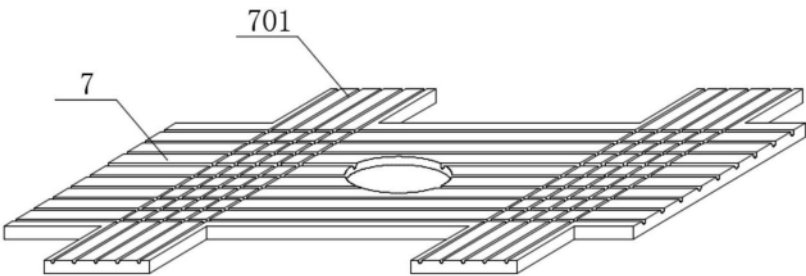


图4