(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216905737 U
(45)授权公告日 2022.07.05

(21)申请号 202123201806.1

(22)申请日 2021.12.20

(73)专利权人 常州孑珂科技有限公司
地址 213002 江苏省常州市新北区孟河镇万绥齐梁路183号

(72)发明人 孙招伟 邵文斌 袁志刚

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

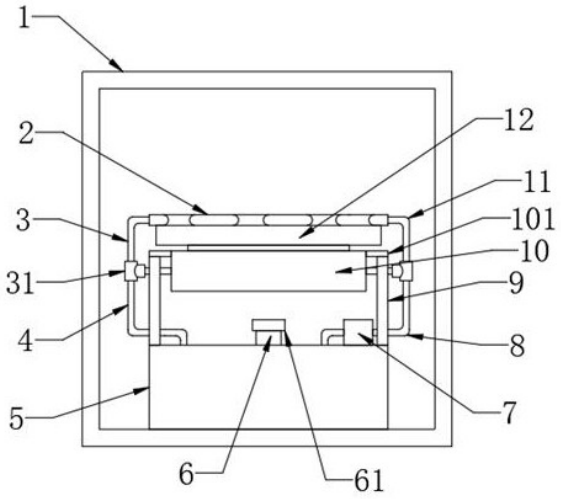
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种应用于集成电路的模块化液冷机箱

(57)摘要

本实用新型提供一种应用于集成电路的模块化液冷机箱，包括液冷机箱、散热冷却管、储水箱、液冷散热底板、微型循环冷却水泵、内置冷却空腔以及铝合金导热板，液冷机箱内部安装有储水箱，支撑架内侧设置有液冷散热底板，液冷散热底板内部开设有内置冷却空腔，液冷散热底板上端面内部开设有冷却凹槽，储水箱上端面右侧安装有微型循环冷却水泵，微型循环冷却水泵右侧安装有第二进液管，集成电路板上侧安装有散热冷却管，散热冷却管右侧安装有第一进液管，该设计解决了原有集成电路机箱散热效果不够好，冷却速度不够快的问题，本实用新型结构合理，便于对集成电路板进行液冷降温，冷却散热速度快，冷却效果好。



CN 216905737 U

1.一种应用于集成电路的模块化液冷机箱，包括液冷机箱、散热冷却管、储水箱、液冷散热底板、微型循环冷却水泵、内置冷却空腔以及铝合金导热板，其特征在于：所述液冷机箱内部安装有储水箱，所述储水箱上侧设置有冷却液加注头，所述储水箱上端面四个拐角位置安装有支撑架，所述支撑架内侧设置有液冷散热底板，所述液冷散热底板内部开设有内置冷却空腔，所述液冷散热底板上端面内部开设有冷却凹槽，所述液冷散热底板上侧设置有集成电路板，所述集成电路板下端面安装有铝合金导热板，所述铝合金导热板下端面设置有散热铝片，所述储水箱上端面右侧安装有微型循环冷却水泵，所述微型循环冷却水泵与储水箱连接处安装有抽吸管，所述微型循环冷却水泵右侧安装有第二进液管，所述集成电路板上侧安装有散热冷却管，所述散热冷却管右侧安装有第一进液管，所述散热冷却管左侧安装有第一回流管，所述液冷散热底板左侧安装有第三回流管，所述液冷散热底板右侧安装有第三进液管，所述储水箱上端面左侧安装有第二回流管，所述液冷机箱左端面内部开设有散热口，所述散热口内部安装有防尘散热网板。

2.根据权利要求1所述的一种应用于集成电路的模块化液冷机箱，其特征在于：所述第一回流管、第二回流管以及第三回流管规格相同，所述第一回流管、第二回流管以及第三回流管连接处安装有三通接头，所述第一进液管、第二进液管以及第三进液管规格相同，所述第一进液管、第二进液管以及第三进液管连接处安装有三通接头。

3.根据权利要求1所述的一种应用于集成电路的模块化液冷机箱，其特征在于：所述散热冷却管设置为蛇形结构，所述散热冷却管表面与集成电路板上表面相接触。

4.根据权利要求1所述的一种应用于集成电路的模块化液冷机箱，其特征在于：所述冷却液加注头上端面套设有密封盖，所述密封盖内径与冷却液加注头直径相同。

5.根据权利要求1所述的一种应用于集成电路的模块化液冷机箱，其特征在于：所述液冷散热底板与支撑架连接处安装有连接卡板，所述连接卡板通过焊接方式与液冷散热底板以及支撑架固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种应用于集成电路的模块化液冷机箱，其特征在于：所述散热铝片设置有多组，且多组所述散热铝片规格相同，所述散热铝片下端面与冷却凹槽底面相连接。

一种应用于集成电路的模块化液冷机箱

技术领域

[0001] 本实用新型是一种应用于集成电路的模块化液冷机箱，属于集成电路技术领域。

背景技术

[0002] 集成电路(integrated circuit)是一种微型电子器件或部件。采用一定的工艺，把一个电路中所需的晶体管、电阻、电容和电感等元件及布线互连一起，制作在一小块或几小块半导体晶片或介质基片上，然后封装在一个管壳内，成为具有所需电路功能的微型结构；其中所有元件在结构上已组成一个整体，使电子元件向着微小型化、低功耗、智能化和高可靠性方面迈进了一大步。它在电路中用字母“IC”表示。集成电路发明者为杰克·基尔比(基于锗(Ge)的集成电路)和罗伯特·诺伊思(基于硅(Si)的集成电路)。当今半导体工业大多数应用的是基于硅的集成电路。

[0003] 集成电路载装于电路板上构成集成电路板，集成电路通常安装于机箱内部，现有的集成电路机箱通常采用风冷结构，冷却散热速度较慢，冷却效率较低，冷却散热效果不够好，机箱内部热量容易堆积产生高温导致集成电路板内部电路损坏，影响机箱的正常运作，现在急需一种应用于集成电路的模块化液冷机箱来解决上述出现的问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本实用新型目的是提供一种应用于集成电路的模块化液冷机箱，以解决上述背景技术中提出的问题，本实用新型结构合理，便于对集成电路板进行液冷降温，冷却散热速度快，冷却效果好。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型是通过如下的技术方案来实现：一种应用于集成电路的模块化液冷机箱，包括液冷机箱、散热冷却管、储水箱、液冷散热底板、微型循环冷却水泵、内置冷却空腔以及铝合金导热板，所述液冷机箱内部安装有储水箱，所述储水箱上侧设置有冷却液加注头，所述储水箱上端面四个拐角位置安装有支撑架，所述支撑架内侧设置有液冷散热底板，所述液冷散热底板内部开设有内置冷却空腔，所述液冷散热底板上端面内部开设有冷却凹槽，所述液冷散热底板上侧设置有集成电路板，所述集成电路板下端面安装有铝合金导热板，所述铝合金导热板下端面设置有散热铝片，所述储水箱上端面右侧安装有微型循环冷却水泵，所述微型循环冷却水泵与储水箱连接处安装有抽吸管，所述微型循环冷却水泵右侧安装有第二进液管，所述集成电路板上侧安装有散热冷却管，所述散热冷却管右侧安装有第一进液管，所述散热冷却管左侧安装有第一回流管，所述液冷散热底板左侧安装有第三回流管，所述液冷散热底板右侧安装有第三进液管，所述储水箱上端面左侧安装有第二回流管，所述液冷机箱左端面内部开设有散热口，所述散热口内部安装有防尘散热网板。

[0006] 进一步地，所述第一回流管、第二回流管以及第三回流管规格相同，所述第一回流管、第二回流管以及第三回流管连接处安装有三通接头，所述第一进液管、第二进液管以及第三进液管规格相同，所述第一进液管、第二进液管以及第三进液管连接处安装有三通接

头。

[0007] 进一步地，所述散热冷却管设置为蛇形结构，所述散热冷却管表面与集成电路板上表面相接触。

[0008] 进一步地，所述冷却液加注头上端面套设有密封盖，所述密封盖内径与冷却液加注头直径相同。

[0009] 进一步地，所述液冷散热底板与支撑架连接处安装有连接卡板，所述连接卡板通过焊接方式与液冷散热底板以及支撑架固定连接。

[0010] 进一步地，所述散热铝片设置有多组，且多组所述散热铝片规格相同，所述散热铝片下端面与冷却凹槽底面相连接。

[0011] 本实用新型的有益效果：本实用新型的一种应用于集成电路的模块化液冷机箱，因本实用新型添加了散热冷却管、第一回流管、第二回流管、储水箱、微型循环冷却水泵、第二进液管、液冷散热底板、第一进液管、第三回流管、抽吸管、内置冷却空腔、第三进液管、铝合金导热板、散热铝片以及冷却凹槽，该设计能够通过冷却液对集成电路板进行液冷处理，加快集成电路板的散热冷却速度，提高了对集成电路板的冷却效果，解决了原有集成电路机箱散热效果不够好，冷却速度不够快的问题，提高了本实用新型的散热冷却效果。

附图说明

[0012] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0013] 图1为本实用新型一种应用于集成电路的模块化液冷机箱的内部结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型一种应用于集成电路的模块化液冷机箱的正视剖视图；

[0015] 图3为图2中A的结构放大示意图；

[0016] 图4为本实用新型一种应用于集成电路的模块化液冷机箱中散热冷却管的俯视结构示意图；

[0017] 图中：1-液冷机箱、2-散热冷却管、3-第一回流管、4-第二回流管、5-储水箱、6-冷却液加注头、7-微型循环冷却水泵、8-第二进液管、9-支撑架、10-液冷散热底板、11-第一进液管、12-集成电路板、13-散热口、14-防尘散热网板、15-第三回流管、16-抽吸管、17-内置冷却空腔、18-第三进液管、19-铝合金导热板、20-散热铝片、21-冷却凹槽、31-三通接头、61-密封盖、101-连接卡板。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0019] 请参阅图1-图4，本实用新型提供一种技术方案：一种应用于集成电路的模块化液冷机箱1，包括液冷机箱1、散热冷却管2、储水箱5、液冷散热底板10、微型循环冷却水泵7、内置冷却空腔17以及铝合金导热板19，液冷机箱1内部安装有储水箱5，储水箱5上侧设置有冷却液加注头6，储水箱5上端面四个拐角位置安装有支撑架9，支撑架9内侧设置有液冷散热底板10，液冷散热底板10内部开设有内置冷却空腔17，液冷散热底板10上端面内部开设有冷却凹槽21，液冷散热底板10上侧设置有集成电路板12，集成电路板12下端面安装有铝合

金导热板19，铝合金导热板19下端面设置有散热铝片20，储水箱5上端面右侧安装有微型循环冷却水泵7，微型循环冷却水泵7与储水箱5连接处安装有抽吸管16，微型循环冷却水泵7右侧安装有第二进液管8，集成电路板12上侧安装有散热冷却管2，散热冷却管2右侧安装有第一进液管11，散热冷却管2左侧安装有第一回流管3，液冷散热底板10左侧安装有第三回流管15，液冷散热底板10右侧安装有第三进液管18，储水箱5上端面左侧安装有第二回流管4，液冷机箱1左端面内部开设有散热口13，散热口13内部安装有防尘散热网板14，该设计解决了原有集成电路机箱散热效果不够好，冷却速度不够快的问题。

[0020] 第一回流管3、第二回流管4以及第三回流管15规格相同，第一进液管11、第二进液管8以及第三进液管18规格相同，第一回流管3、第二回流管4与第三回流管15连接处以及第一进液管11、第二进液管8与第三进液管18连接处均安装有三通接头31，所述第一回流管3、第二回流管4与第三回流管15以及第一进液管11、第二进液管8与第三进液管18通过三通接头31密封连通。

[0021] 散热冷却管2设置为蛇形结构，散热冷却管2表面与集成电路板12上表面相接触，通过设置的蛇形结构的散热冷却管2能够增大散热冷却管2与集成电路板12的接触面积，进而提高了对集成电路板12的散热冷却效率，密封盖61设置于冷却液加注头6上端面，密封盖61内径与冷却液加注头6直径相同，通过设置的密封盖61便于对冷却液加注头6进行密封，防止冷却液从储水箱5内部溢出。

[0022] 连接卡板101设置于液冷散热底板10与支撑架9连接处，连接卡板101通过焊接方式与液冷散热底板10以及支撑架9固定连接，通过设置的连接卡板101便于将液冷散热底板10与支撑架9固定连接，提高了对液冷散热底板10的安装稳固性，散热铝片20设置有多组，且多组散热铝片20规格相同，散热铝片20下端面与冷却凹槽21底面相连接，通过设置的多组散热铝片20加快了集成电路板12向液冷散热底板10的导热速度，提高了对集成电路板12的冷却散热效率。

[0023] 作为本实用新型的一个实施例：工作人员首先将微型循环冷却水泵7通过导线与外界电源相连接，然后将集成电路板12通过散热铝片20卡于冷却凹槽21内部，将第一进液管11、第二进液管8与第三进液管18以及第一回流管3、第二回流管4与第三回流管15通过三通接头31密封连通，打开密封盖61，通过冷却液加注头6将冷却液注入到储水箱5中，然后通过外界电源启动微型循环冷却水泵7，微型循环冷却水泵7通过抽吸管16将储水箱5内部的冷却液抽出并输送到第一进液管11中，然后冷却液通过第一进液管11流入第二进液管8与第三进液管18中，冷却液通过第二进液管8以及第三进液流入散热冷却管2以及内置冷却空腔17中，冷却液在散热冷却管2以及内置冷却空腔17内部流动对集成电路板12内部的热量进行吸收，使集成电路板12快速冷却，通过设置的铝合金导热板19以及散热铝片20能够加快集成电路板12向液冷散热底板10的导热速度，提高了对集成电路板12的冷却散热效率，吸热后的冷却液通过第一回流管3、第二回流管4以及第三回流管15回流到储水箱5中，然后冷却液重复循环上述步骤，对集成电路板12进行快速冷却处理。

[0024] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点，对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所

附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

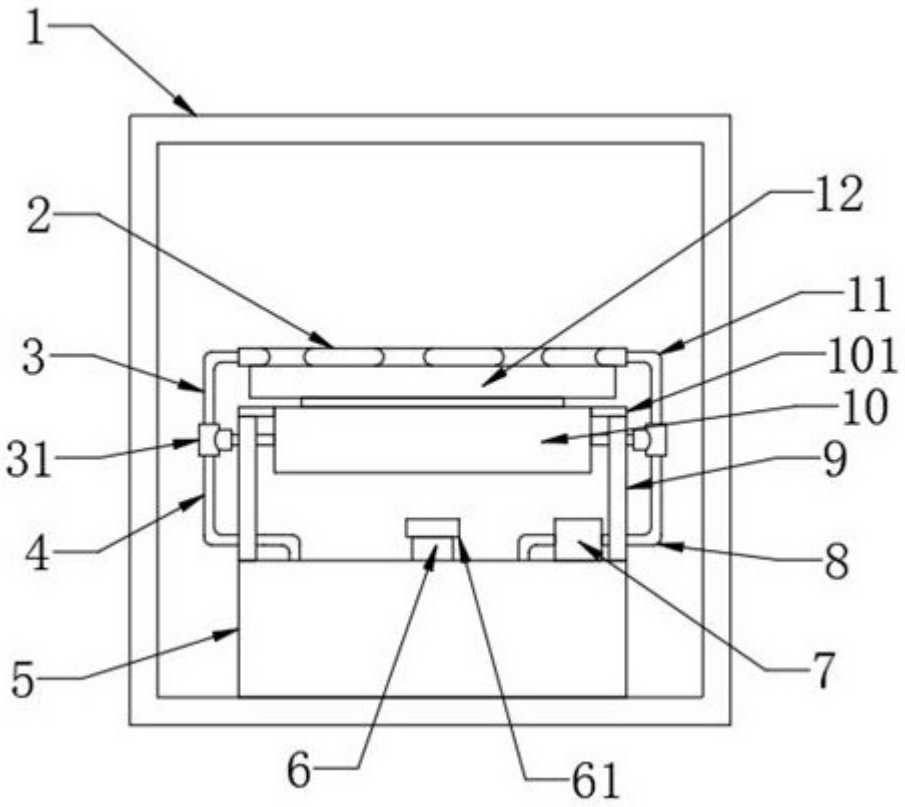


图1

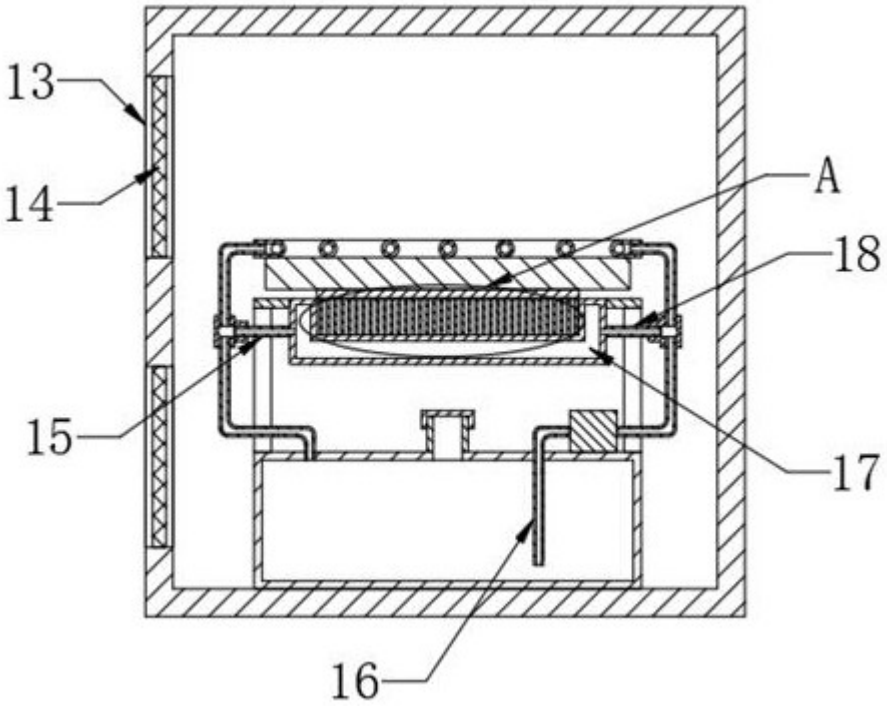


图2

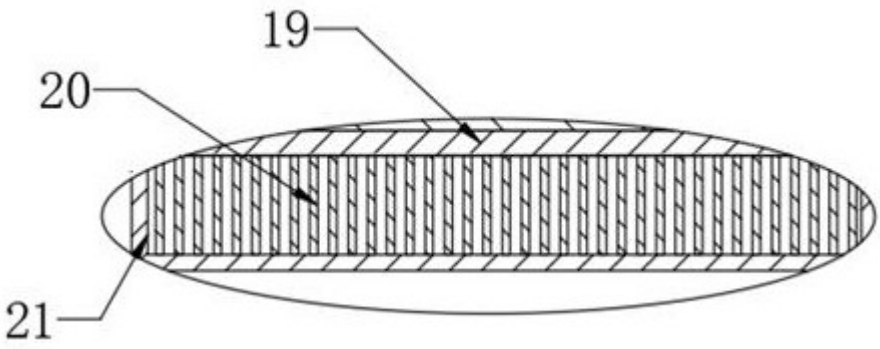


图3

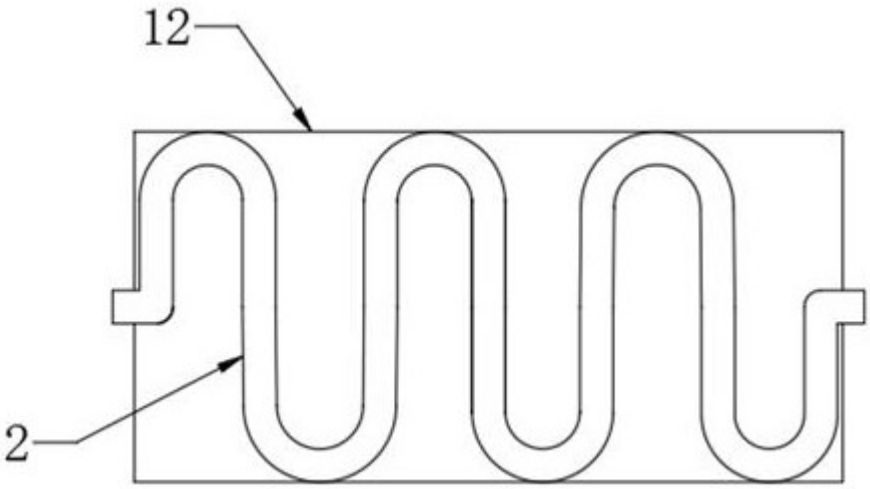


图4