



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207369511 U

(45)授权公告日 2018.05.15

(21)申请号 201721414828.7

(22)申请日 2017.10.28

(73)专利权人 新乡市新航机械科技有限公司

地址 453000 河南省新乡市建设路168号

(72)发明人 刘继华 李国超 段伟 张建东

郭大卫 丁艳芬

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务

所(普通合伙) 11427

代理人 陈娟

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

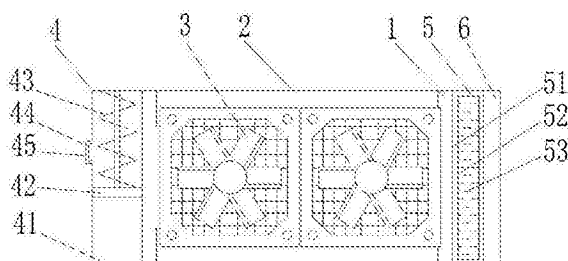
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种液气相变冷却装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种液气相变冷却装置,它包括蒸发器、热交换器、风机和平衡器,蒸发器的吸热面上设有初级降温结构,初级降温结构与电子元件贴合设置,蒸发器与热交换器相通,蒸发器可利用液态冷却剂来吸收从电子元件产生的热量并使冷却剂蒸发成气态,热交换器可将从蒸发器流出的冷却剂通过散热作用进行冷却的同时使其变成液态,蒸发器内气态冷却剂的输出端与热交换器相通,经过热交换器变成液态的冷却剂的输入端与蒸发器相通,热交换器上设有平衡器,该平衡器与热交换器内部气液通道相通;所述热交换器的后侧壁上设有至少一个风机。该结构有效地解决电子元件功率大、散热量大、局部温度过高等问题,成本低、独立便携。



1. 一种液气相变冷却装置,其特征在于它包括蒸发器、热交换器、风机和平衡器,蒸发器的吸热面上设有初级降温结构,初级降温结构与电子元件贴合设置,蒸发器与热交换器相通,蒸发器可利用液态冷却剂来吸收从电子元件产生的热量并使冷却剂蒸发成气态,热交换器可将从蒸发器流出的冷却剂通过散热作用进行冷却的同时使其变成液态,蒸发器内气态冷却剂的输出端与热交换器相通,经过热交换器变成液态的冷却剂的输入端与蒸发器相通,热交换器上设有平衡器,该平衡器与热交换器内部气液通道相通,平衡器是由气筒、活塞和弹簧构成,气筒与气液通道相通,气筒内设有活塞,活塞的推出端上设有弹簧,弹簧的另一端与气筒的底端固定连接,气筒的侧壁上设有平衡孔,平衡孔上设有封堵;所述热交换器的后侧壁上设有至少一个风机。

2. 根据权利要求1所述的液气相变冷却装置,其特征在于:所述初级降温结构是由矩形外框和网体组成,矩形外框内设有网体,网体为多层导热丝网,网体内设有制冷剂。

3. 根据权利要求1所述的液气相变冷却装置,其特征在于:所述的热交换器的外侧通过螺钉将风机与热交换器芯体固定在一起。

4. 根据权利要求1所述的液气相变冷却装置,其特征在于:所述气筒是由耐腐蚀硬质弹性材料制成。

5. 根据权利要求1所述的液气相变冷却装置,其特征在于:所述热交换器的前侧壁上设有防尘网。

6. 根据权利要求1所述的液气相变冷却装置,其特征在于:所述冷却剂为水或乙醇。

一种液气相变冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于散热设备技术领域,具体涉及一种液气相变冷却装置。

背景技术

[0002] 发热是电子元件发展面临的一个重大难题。因为零部件运行时的温度越高,它就越容易出现故障,同时高温会影响电子产品使用寿命。随着电子产品发热量越来越大,对产品整体重量要求也越来越严格。目前发热电子元件的冷却装置存在多种形式,但通常只是通过简单的液气相变来实现冷却的过程或者通过其它方式实现冷却,然而对于某些比较精密昂贵的电子元件,通常需要一个恒温的工作环境,而通常的冷却装置能够达到冷却的效果,却无法实现在内部环境恒温的条件下进行冷却的过程。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足而提供一种液气相变冷却装置,该结构热传导和热扩散能力高,有效地解决电子元件功率大、散热量大,局部温度过高等问题,且设计简单、成本低、独立便携。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型提供了一种液气相变冷却装置,它包括蒸发器、热交换器、风机和平衡器,蒸发器的吸热面上设有初级降温结构,初级降温结构与电子元件贴合设置,蒸发器与热交换器相通,蒸发器可利用液态冷却剂来吸收从电子元件产生的热量并使冷却剂蒸发成气态,热交换器可将从蒸发器流出的冷却剂通过散热作用进行冷却的同时使其变成液态,蒸发器内气态冷却剂的输出端与热交换器相通,经过热交换器变成液态的冷却剂的输入端与蒸发器相通,热交换器上设有平衡器,该平衡器与热交换器内部气液通道相通,平衡器是由气筒、活塞和弹簧构成,气筒与气液通道相通,气筒内设有活塞,活塞的推出端上设有弹簧,弹簧的另一端与气筒的底端固定连接,气筒的侧壁上设有平衡孔,平衡孔上设有封堵;所述热交换器的后侧壁上设有至少一个风机。

[0006] 根据上述的液气相变冷却装置,所述初级降温结构是由矩形外框和网体组成,矩形外框内设有网体,网体为多层导热丝网,网体内设有制冷剂。

[0007] 根据上述的液气相变冷却装置,所述的热交换器的外侧通过螺钉将风机与热交换器芯体固定在一起。

[0008] 根据上述的液气相变冷却装置,所述气筒是由耐腐蚀硬质弹性材料制成。

[0009] 根据上述的液气相变冷却装置,所述热交换器的前侧壁上设有防尘网。

[0010] 根据上述的液气相变冷却装置,所述冷却剂为水或乙醇。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型取得的有益效果:

[0012] 1. 本实用新型结构包括蒸发器、热交换器、风机和平衡器,蒸发器的吸热面上设有初级降温结构,初级降温结构与电子元件贴合设置,蒸发器与热交换器相通,蒸发器可利用液态冷却剂来吸收从电子元件产生的热量并使冷却剂蒸发成气态,热交换器可将从蒸发器

流出的冷却剂通过散热作用进行冷却的同时使其变成液态,蒸发器内气态冷却剂的输出端与热交换器相通,经过热交换器变成液态的冷却剂的输入端与蒸发器相通,热交换器上设有平衡器,该平衡器与热交换器内部气液通道相通,平衡器是由气筒、活塞和弹簧构成,气筒与气液通道相通,气筒内设有活塞,活塞的推出端上设有弹簧,弹簧的另一端与气筒的底端固定连接,气筒的侧壁上设有平衡孔,平衡孔上设有封堵;所述热交换器的后侧壁上设有至少一个风机;该结构中的初级降温结构可以有效地对电子元件进行源头降温,当电子元件散发热量后,通过蒸发器进行二次降温,防止电子元件温度骤然升高,造成高温损坏;所述平衡器起到缓冲作用。

[0013] 2. 本实用新型结构中所述初级降温结构是由矩形外框和网体组成,矩形外框内设有网体,网体为多层导热丝网,网体内设有制冷剂,该结构中的网体起到吸尘作用,制冷剂用于降温;所述热交换器的前侧壁上设有防尘网,防尘网利于吸收高温散落的灰尘。

[0014] 3. 本实用新型结构使用操作简单、设计合理,具有广阔的应用前景。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型整体结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型初级降温结构的结构示意图;

[0017] 图3为图1的俯视图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0019] 参照图1-3所示,本实用新型提供了一种液气相变冷却装置,它包括蒸发器1、热交换器2、风机3和平衡器4,蒸发器1的吸热面上设有初级降温结构5,初级降温结构5与电子元件6贴合设置,所述初级降温结构5是由矩形外框51和网体52组成,矩形外框51内设有网体52,网体52为多层导热丝网,网体52内设有制冷剂53;所述蒸发器1与热交换器2相通,蒸发器1 可利用液态冷却剂来吸收从电子元件产生的热量并使冷却剂蒸发成气态,热交换器2 可将从蒸发器流出的冷却剂通过散热作用进行冷却的同时使其变成液态,蒸发器1内气态冷却剂的输出端与热交换器2相通,经过热交换器2 变成液态的冷却剂的输入端与蒸发器1相通,热交换器2上设有平衡器4,该平衡器4与热交换器2内部气液通道相通,平衡器4是由气筒41、活塞42和弹簧43构成,气筒41与气液通道相通,气筒41内设有活塞42,活塞42的推出端上设有弹簧43,弹簧43的另一端与气筒41的底端固定连接,气筒41 的侧壁上设有平衡孔44,平衡孔44上设有封堵45;所述热交换器2的前侧壁上设有防尘网7,热交换器2的后侧壁上设有至少一个风机3,热交换器2 的外侧通过螺钉将风机3与热交换器芯体固定在一起。

[0020] 根据上述的液气相变冷却装置,所述气筒41是由耐腐蚀硬质弹性材料制成,冷却剂为水或乙醇。

[0021] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用

新型的保护范围之内。

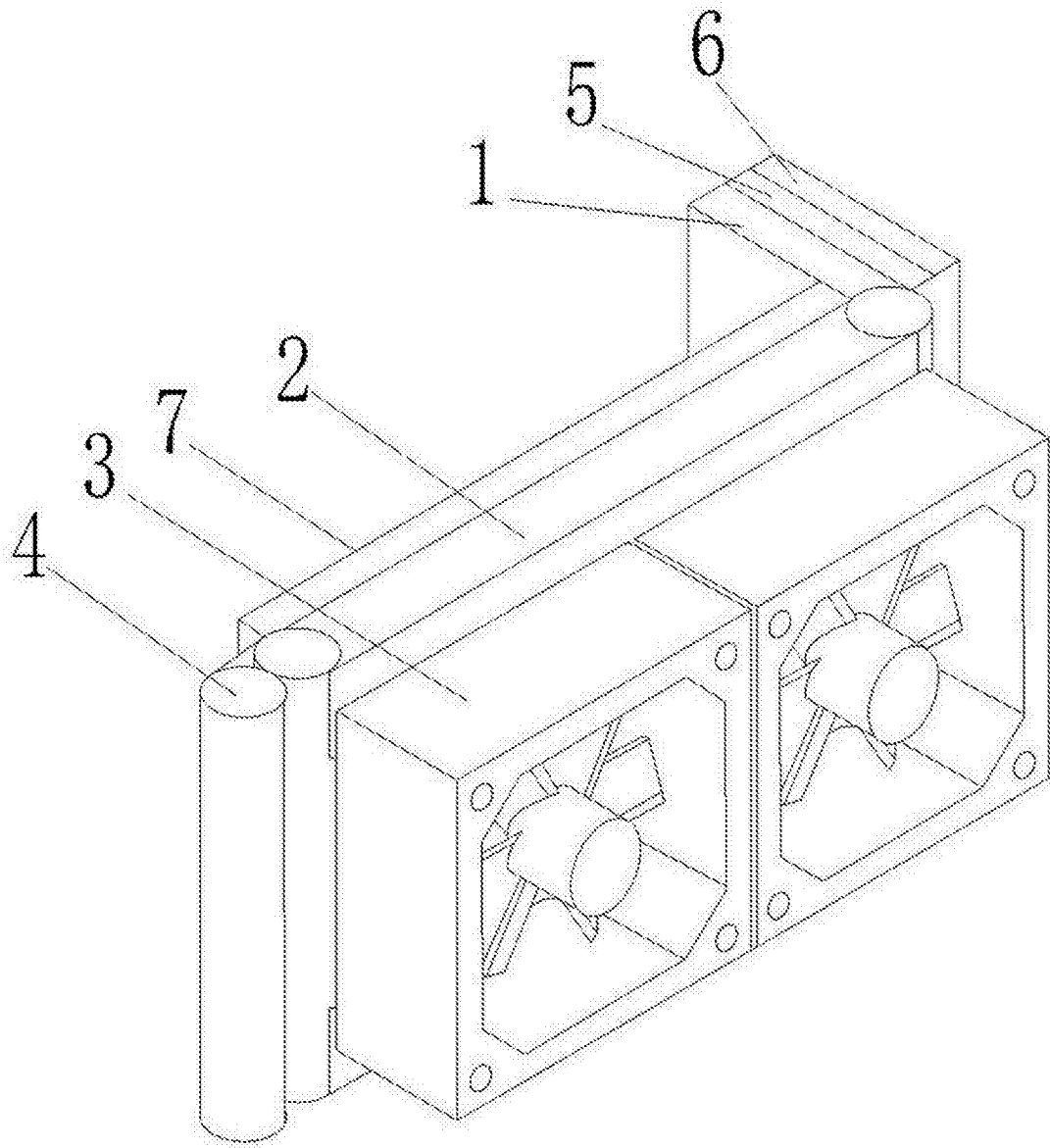


图1

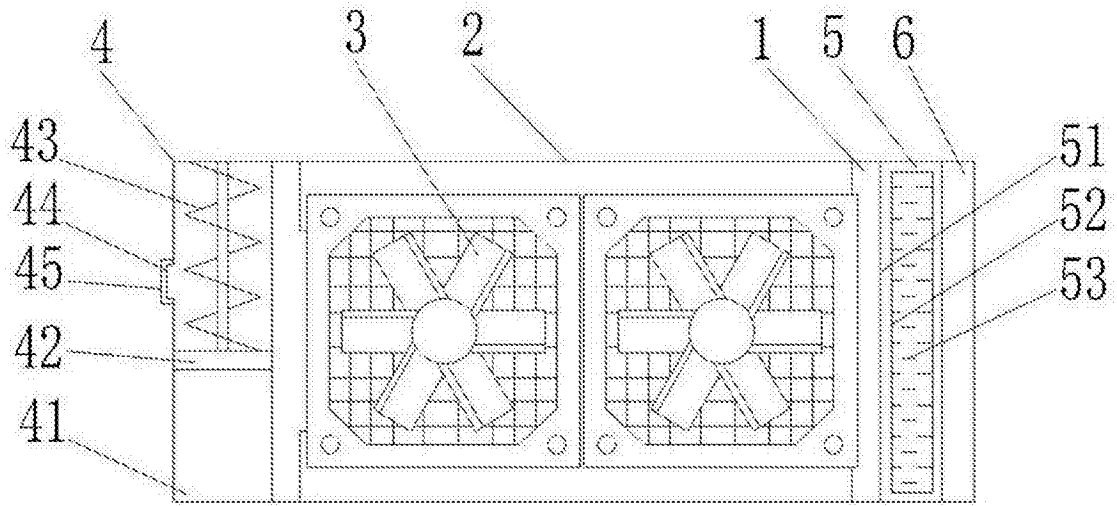


图2

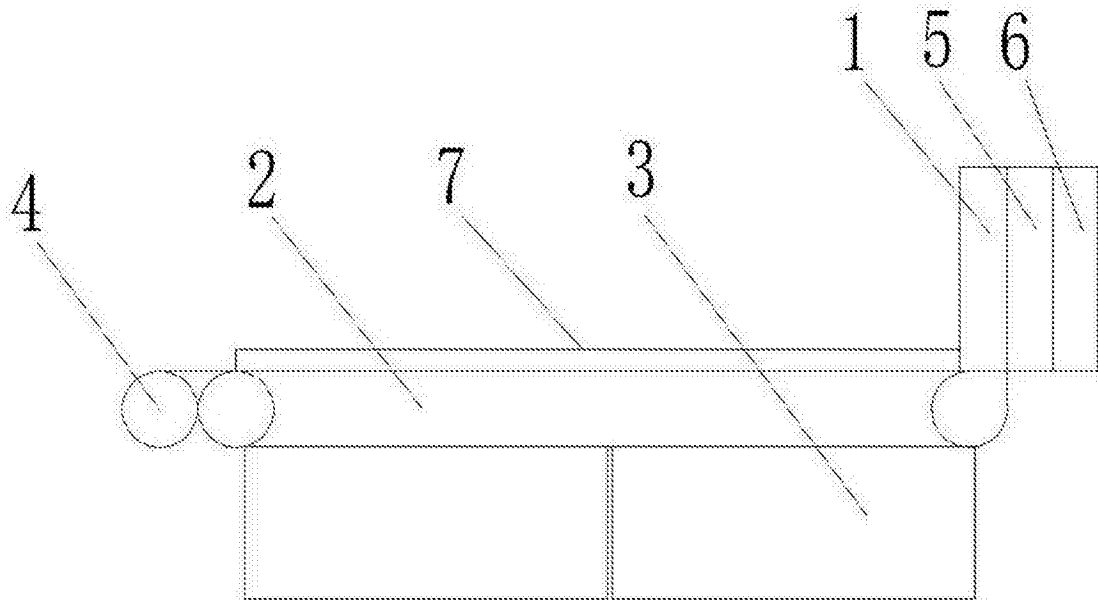


图3