



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212910505 U

(45) 授权公告日 2021.04.06

(21) 申请号 202021229331.X

(22) 申请日 2020.06.29

(73) 专利权人 曾健明

地址 510000 广东省广州市荔湾区鹤建里
二巷10号401房

(72) 发明人 曾健明

(74) 专利代理机构 深圳腾文知识产权代理有限公司 44680

代理人 王娟

(51) Int.Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

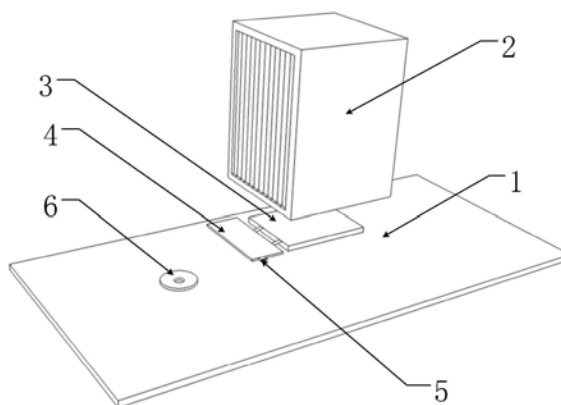
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种智能设备散热器

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种智能设备散热器，用于有效地减少因温度过高或温度过低而造成智能设备或者散热器本身的损坏，极大程度地提高安全性。本申请实施例方法包括：冷却板、散热模组、半导体制冷组件、电路板、电源接口以及温度传感器，所述半导体制冷组件用于对智能设备进行制冷，所述散热模组用于对所述半导体制冷组件散热；所述冷却板的一面覆盖所述半导体制冷组件，另一面用于贴合所述智能设备；所述电路板分别与所述半导体制冷组件、所述电源接口以及所述温度传感器耦合；当所述电源接口通电时，所述电路板根据所述温度传感器监测到的温度控制所述半导体制冷组件的工作状态。



1. 一种智能设备散热器,其特征在于,包括:冷却板、散热模组、半导体制冷组件、电路板、电源接口以及温度传感器,所述半导体制冷组件用于对智能设备进行制冷,所述散热模组用于对所述半导体制冷组件散热;所述冷却板的一面覆盖所述半导体制冷组件,另一面用于贴合所述智能设备;所述电路板分别与所述半导体制冷组件、所述电源接口以及所述温度传感器耦合;

当所述电源接口通电时,所述电路板根据所述温度传感器监测到的温度控制所述半导体制冷组件的工作状态。

2. 根据权利要求1中所述的智能设备散热器,其特征在于,所述电路板根据所述温度传感器监测到的温度控制所述半导体制冷组件的工作状态,包括:

当所述温度传感器监测到所述智能设备的温度低于第一预设值或高于第二预设值时,所述电路板控制所述半导体制冷组件关闭。

3. 根据权利要求2中所述的智能设备散热器,其特征在于,所述智能设备散热器还包括:警示器,所述警示器与所述电路板耦合,用于当所述温度传感器监测到所述智能设备的温度高于所述第二预设值时,发出第一警示信号,所述第一警示信号用于表示温度过高;所述警示器还用于当所述温度传感器监测到所述智能设备的温度低于所述第一预设值时,发出第二警示信号,所述第二警示信号用于表示温度过低。

4. 根据权利要求1中所述的智能设备散热器,其特征在于,所述智能设备散热器还包括:温度显示器,所述温度显示器与所述电路板耦合,所述温度显示器用于显示所述温度传感器监测到的所述智能设备的温度。

5. 根据权利要求1中所述的智能设备散热器,其特征在于,所述散热模组包括:壳体、散热鳍片以及散热风扇;所述散热鳍片容置于所述壳体,所述散热风扇固定于所述壳体;所述散热风扇与所述散热鳍片配合对所述半导体制冷组件进行热扩散;所述散热风扇的旋转轴线与所述冷却板的面形成的夹角的度数范围为 0° 至 45° 。

6. 根据权利要求5中所述的智能设备散热器,其特征在于,所述散热风扇与所述电路板耦合,当所述电源接口通电时,所述电路板控制所述散热风扇的工作状态。

7. 根据权利要求5中所述的智能设备散热器,其特征在于,所述散热鳍片与所述半导体制冷组件为垂直连接。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的智能设备散热器,其特征在于,所述温度传感器的数量至少为2个。

9. 根据权利要求1至7中任一项所述的智能设备散热器,其特征在于,所述冷却板呈预设形状向两侧延伸,以增加对所述智能设备的覆盖面积。

10. 根据权利要求1至7中任一项所述的智能设备散热器,其特征在于,所述冷却板设置有纳米连接部件,所述纳米连接部件用于将所述智能设备散热器与所述智能设备进行可拆卸连接。

一种智能设备散热器

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及智能设备配件领域,尤其涉及一种智能设备散热器。

背景技术

[0002] 随着科技的不断进步,智能设备更新换代越来越快,处理性能也越来越强大,更高的处理性能也意味着更高的功率,更高的功率将产生更大的发热量,为辅助智能设备散热,衍生出了智能设备的外接散热器。

[0003] 智能设备的外接散热器中的散热组件一般为风冷或水冷式,现有技术的方案中,散热器主要通过半导体制冷组件来进行热交换,半导体制冷组件冷端对智能设备吸热,热端则通过散热组件中的散热风扇或冷却液来排出热量。

[0004] 然而,由于智能设备的发热量取决于核心处理器(CPU,central processing unit)的工作状态,例如:智能手机在运行大型网络游戏时,为满足流畅的体验以及高清的画质,核心处理器需要进行高负荷的计算,这时发热量较高,而在智能手机运行普通应用软件或者待机时,核心处理器负荷较低,发热量较低。当智能设备处于低功耗下运行时,发热量较低,应用现有技术提供的散热器对智能设备进行散热,将使得智能设备内部温度持续降低,而温度过低会使得智能设备内部产生凝露。在核心处理器高负荷计算时,如果冷却液失效、散热风扇发生损坏或因为其它原因导致散热组件停止工作,半导体制冷组件冷端仍然会继续对智能设备进行吸热,而热端热量无法排出,造成温度不断升高,进而将热量传递至智能设备,产生损坏。综上所述,现有技术的散热器会由于温度过高或温度过低从而造成散热器或手机的损害甚至是严重的安全事故,安全性较差。

实用新型内容

[0005] 本申请实施例提供了一种智能设备散热器,可以有效地减少了因温度过高或温度过低而造成智能设备或者散热器本身的损坏,极大程度地提高了安全性。

[0006] 本申请实施例提供了一种智能设备散热器,包括:冷却板、散热模组、半导体制冷组件、电路板、电源接口以及温度传感器,所述半导体制冷组件用于对智能设备进行制冷,所述散热模组用于对所述半导体制冷组件散热;所述冷却板的一面覆盖所述半导体制冷组件,另一面用于贴合所述智能设备;所述电路板分别与所述半导体制冷组件、所述电源接口以及所述温度传感器耦合;

[0007] 当所述电源接口通电时,所述电路板根据所述温度传感器监测到的温度控制所述半导体制冷组件的工作状态。

[0008] 可选的,所述电路板根据所述温度传感器监测到的温度控制所述半导体制冷组件的工作状态,包括:

[0009] 当所述温度传感器监测到所述智能设备的温度低于第一预设值或高于第二预设值时,所述电路板控制所述半导体制冷组件关闭。

[0010] 可选的,所述智能设备散热器还包括:警示器,所述警示器与所述电路板耦合,用

于当所述温度传感器监测到所述智能设备的温度高于所述第二预设值时,发出第一警示信号,所述第一警示信号用于表示温度过高;所述警示器还用于当所述温度传感器监测到所述智能设备的温度低于所述第一预设值时,发出第二警示信号,所述第二警示信号用于表示温度过低。

[0011] 可选的,所述智能设备散热器还包括:温度显示器,所述温度显示器与所述电路板耦合,所述温度显示器用于显示所述温度传感器监测到的所述智能设备的温度。

[0012] 可选的,所述散热模组包括:壳体、散热鳍片以及散热风扇;所述散热鳍片容置于所述壳体,所述散热风扇固定于所述壳体;所述散热风扇与所述散热鳍片配合对所述半导体制冷组件进行热扩散;所述散热风扇的旋转轴线与所述冷却板的面形成的夹角的度数范围为 0° 至 45° 。

[0013] 可选的,所述散热风扇与所述电路板耦合,当所述电源接口通电时,所述电路板控制所述散热风扇的工作状态。

[0014] 可选的,所述散热鳍片与所述半导体制冷组件为垂直连接。

[0015] 可选的,所述电路板控制所述散热风扇的工作状态,包括:

[0016] 所述温度传感器的数量至少为2个。

[0017] 可选的,所述冷却板呈预设形状向两侧延伸,以增加对所述智能设备的覆盖面积。

[0018] 可选的,所述冷却板设置有纳米连接部件,所述纳米连接部件用于将所述智能设备散热器与所述智能设备进行可拆卸连接。

[0019] 从以上技术方案可以看出,本申请实施例具有以下优点:

[0020] 本申请实施例提供了一种带有电路板和温度传感器的智能设备散热器,电路板将根据温度传感器监测到的温度来控制半导体制冷组件的工作状态,当温度传感器监测到的温度过高或者过低时,电路板控制半导体制冷组件关闭,进而使得半导体制冷组件不再产生新的热量,或者可以停止对智能设备继续制冷。有效地减少了因温度过高或温度过低而造成智能设备或者散热器本身的损坏,极大程度地提高了安全性。

附图说明

[0021] 图1为本申请实施例中智能设备散热器的一种组成示意图;

[0022] 图2为本申请实施例中智能设备散热器的一种结构示意图;

[0023] 图3为本申请实施例中智能设备散热器的另一种结构示意图;

[0024] 图4为本申请实施例中智能设备散热器的另一种结构示意图;

[0025] 图5为本申请实施例中智能设备散热器的另一种结构示意图。

具体实施方式

[0026] 在本申请中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅用于说明各部件或组成部分之间的相对位置关系,并不特别限定各部件或组成部分的具体安装方位。

[0027] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领

域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0028] 此外,术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0029] 此外,在本申请中所附图式所绘制的结构、比例、大小等,均仅用于配合说明书所揭示的内容,以供本领域技术人员了解与阅读,并非用于限定本申请可实施的限定条件,故不具有技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本申请所能产生的功效及所能达成的目的下,均仍应落在本申请所揭示的技术内容涵盖的范围内。

[0030] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0031] 本申请实施例提供了一种智能设备散热器,用于有效地减少了因温度过高或温度过低而造成智能设备或者散热器本身的损坏,极大程度地提高安全性。下面将结合附图进行详细描述。

[0032] 请参阅图1,本申请提供的智能设备散热器的一个实施例包括:

[0033] 冷却板1、散热模组2、半导体制冷组件3、电路板4、电源接口5以及温度传感器6,所述半导体制冷组件3用于对智能设备进行制冷,所述散热模组2用于对所述半导体制冷组件3散热;所述冷却板1的一面覆盖半导体制冷组件3,另一面用于贴合智能设备;所述电路板4分别与所述半导体制冷组件3、所述电源接口5以及所述温度传感器6耦合;当所述电源接口5通电时,所述电路板4根据所述温度传感器6监测到的温度控制所述半导体制冷组件3的工作状态。

[0034] 在实际应用中,温度传感器6可以是接触式的传感器,设置于冷却板1的边缘到半导体制冷组件3的中间位置,电路板4上有控制电路,可以控制各个组件的工作状态。当电源接口5通电后,电路板4控制半导体制冷组件3打开,半导体制冷组件3的冷端通过冷却板1的热传递对智能设备进行吸热,热端则通过散热组件2进行将热量排出,在智能设备散热器工作时,温度传感器6实时监测智能设备的温度,并将监测到的温度反馈至电路板4,进而电路板4根据反馈的温度控制半导体制冷组件的工作状态,具体可以是若反馈的温度过高或过低则电路板4控制控制半导体制冷组件3关闭,进而使得半导体制冷组件不再产生新的热量,或者可以停止对智能设备继续制冷,有效地减少了因温度过高或过低造成智能设备或散热器本身的损坏,极大程度地提高了安全性。

[0035] 可选的,当温度传感器6监测到的温度低于第一预设值或高于第二预设值时,电路板4将控制半导体制冷组件3关闭,例如:在室温为25摄氏度的环境下,手机温度低于室温15摄氏度将会产生凝露,可以将第一预设值设为10摄氏度;而当手机温度超过30摄氏度,说明存在散热模组2损坏或有其他因素导致无法进行正常热扩散的可能,可以将第二预设值设为30摄氏度,当温度传感器6监测到温度低于15摄氏度或者高于30摄氏度时,电路板控制半导体制冷组件3关闭,进而停止半导体制冷组件3的冷端的继续吸热,需要说明的是,本申请

实施例中,电路板4控制半导体制冷组件3的工作状态不仅限于控制半导体制组件3关闭,还可以是控制半导体制冷组件3打开、提高或降低半导体制冷组件3的工作功率。

[0036] 对于第一预设值以及第二预设值的具体数值,可以是根据具体的环境温度以及不同的智能设备的发热和散热特性来设定,设定的方式可以通过用户来设定,也可以通过电路板4自动设定,具体此处不做限定。

[0037] 可选的,请参阅图2,智能设备散热器还可以包括:警示器7,警示器7与电路板4耦合,用于当温度传感器6监测到智能设备的温度高于第二预设值时,发出警示信号,警示信号用于表示温度过高。

[0038] 例如:用户在使用散热器辅助手机散热的过程中,手机经常会被平放于桌面上或者散热模组吸进了异物都会造成散热模组的工作效率降低甚至是停止工作,这种情况下,半导体制冷组件热端会由于热量无法排出而造成温度不断升高进而将热量传递至手机,若不及时发现,将会造成手机或智能设备散热器的损坏,甚至是严重的安全事故。基于此,本实施例提供的智能设备散热器设置有警示器7,当温度传感器6监测到的温度高于第二预设值时,警示器7可以发出警示信号,以提醒用户及时做出相应处理。具体的警示信号可以通过LED灯发出的闪烁光信号,也可以通过扬声器发出的警报声信号,具体此处不做限定。

[0039] 温度传感器6对温度的监测可以是间歇性的,例如:温度传感器6每3秒采集一次温度,可以降低散热器自身的功耗;温度传感器6的数量可以是两个或两个以上,温度传感器6的位置可以位于半导体制冷组件3下,也可以位于冷却板1上,电路板4可以根据任意一个温度传感器反馈的温度来控制半导体制冷组件3工作状态也可以根据多个温度传感器反馈的温度进行综合计算,进而控制所述半导体制冷组件3的工作状态,从而使得温度传感器6反馈的温度更精确,进而电路板4可以更精确地控制智能设备的温度。

[0040] 本实施例提供的智能设备散热器设置有警示器7,在温度传感器6监测到的温度高于第二预设值时,警示器7发出警示信号,以提醒用户做出相应处理,极大程度地减少了因温度过高而造成智能设备或散热器本身的损坏,提高了安全性,更便于用户及时的了解智能设备散热器的工作状态。

[0041] 进一步的,请参阅图3,在本申请提供的智能设备散热器中,智能设备散热器还可以包括:温度显示器8,温度显示器8与电路板4耦合,温度显示器8用于显示温度传感器6监测到的智能设备的温度。

[0042] 在实际应用场景中,智能设备核心处理器由于工作负荷不同,发热量也不同,例如:手机在运行大型网络游戏时,为满足流畅的体验以及高清的画质,核心处理器需要进行高负荷的计算,发热量也随之升高,温度过高后手机会降低屏幕亮度或刷新频率,或者降低核心处理器的频率以保护设备,这会使得运行大型网络游戏的画质变低或动画卡顿,因此温度对游戏的运行有着很大的影响。基于此,本实施例提供的智能设备散热器设置有温度显示器8,可以实时显示温度传感器6监测到的智能设备的温度,进而向用户展示,可以让用户选择在更合理的温度范围体验游戏,并且,用户通过温度显示器8可以实时了解智能设备的温度和智能设备散热器的工作状态,极大程度地提高了用户的体验。

[0043] 可选的,请参阅图4,本申请提供的智能设备散热器中,散热模组2包括:壳体21、散热鳍片22以及散热风扇23;散热鳍片22容置于壳体21,散热风扇23固定于壳体21;散热风扇

23与散热鳍片22配合对半导体制冷组件3进行散热;散热风扇23的旋转轴线与冷却板1的面形成的夹角的度数范围为 0° 至 45° 。

[0044] 在实际应用时,半导体制冷组件3的冷端通过冷却板1的热传递对智能设备进行吸热,热端则进行放热,并且通过散热组件2进行热量的排出,在本实施例中,散热组件2设置有散热风扇23和散热鳍片22以及壳体21,壳体21主要起固定和容置的作用,散热鳍片22吸收半导体制冷组件3热端放出的热量后,温度升高,并将热量传递至周围的空气中,散热风扇23可以加强散热鳍片22附近的空气流动,使得空气可以以更高的流速不断流经散热鳍片表面,进而加速热量的扩散,散热效率更高。

[0045] 本实施例中,散热风扇23的旋转轴线与冷却板形成的夹角的度数范围为 0° 至 45° ,使得吸入的空气可以从散热鳍片的22的一端流入,从另一端流出,加大了散热面积,进而热量可以以更高的效率向周围空气扩散,进一步的提高了散热效果。在满足 0° 至 45° 的角度范围的情况下,风扇的朝向可以有多种,例如朝上或朝下。散热风扇23可以由电路板4供电也可以是具有独立的供电模块,散热风扇23还可以与电路板4耦合,并且在电路板4的控制下工作,当电路板4通过温度传感器6监测到的温度过高时,可以提高散热风扇23的转速,以加强散热效果,当温度传感器6监测到的温度过低时,可以降低散热风扇23转速,以降低功耗。

[0046] 可选的,散热鳍片22的面可以与冷却板1的面垂直,在实际应用中,智能设备散热器在辅助智能设备散热时会占据智能设备背部的一定空间,例如:散热器在辅助手机散热时,需要与手机背部贴合,占据背部的一定空间,而如果用户使用手机来玩游戏时,需要依靠手指来灵活控制屏幕,这时对手机的握持手感要求极高,本实施例提供的智能设备散热器中,散热鳍片22与冷却板1垂直,可以减少散热组件2占用的横向空间,提高了握持手感,而且可以通过散热鳍片22的纵向延伸增大散热面积,使得在保留握持手感的同时更大程度地提升散热效率。

[0047] 可选的,本实施例提供的智能设备散热器中,冷却板1可以呈预设形状向两侧延伸,以增加与智能设备的接触面积,为了进一步提高握持手感,冷却板1可以具有较小的厚度,例如厚度小于3毫米。具体的,可以是冷却板1呈机翼式形状向两侧延伸,可以更好的覆盖智能设备的发热部位,例如:在辅助核心处理器和电池为上下排布式的手机散热时,冷却板1向两侧延伸可以更好的覆盖核心处理器对应的位置以及电池对应的位置,增大了热交换面积,提高了散热效率。本申请实施例中,冷却板1的作用是将手机发出的热量传递至半导体制冷组件3,而半导体制冷组件3通过不断吸收冷却板1的热量来对智能设备进行制冷,因此冷却板1需要具有一定导热性,具体的,冷却板1的材质可以是玻璃,也可以是石墨烯,具体此处不做限定。

[0048] 可选的,请参阅图5,本实施提供的智能设备散热器中,冷却板1还可以设置有纳米连接部件11,纳米连接部件11用于连接智能设备散热器和智能设备。具体可以是在冷却板1两侧设置万次纳米胶,各个类型的智能设备的核心处理器与电池的位置的排布方式存在一定的区别,所以发热位置也不同,在冷却板两侧设置万次纳米胶可以针对具体的发热位置,将智能设备散热器粘贴在智能设备对应的位置上,有针对性地对智能设备进行散热,应用万次纳米胶11直接粘贴的方式还可以使得智能设备散热器能够适应不同尺寸的智能设备,并且万次纳米胶较薄,可以提高冷却板1与智能设备的贴合度,进一步提高散热效率。

[0049] 本申请中的智能设备不仅可以是手机,还可以是平板电脑、笔记本电脑或多媒体

播放器,具体此处不做限定。

[0050] 需要说明的是,对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

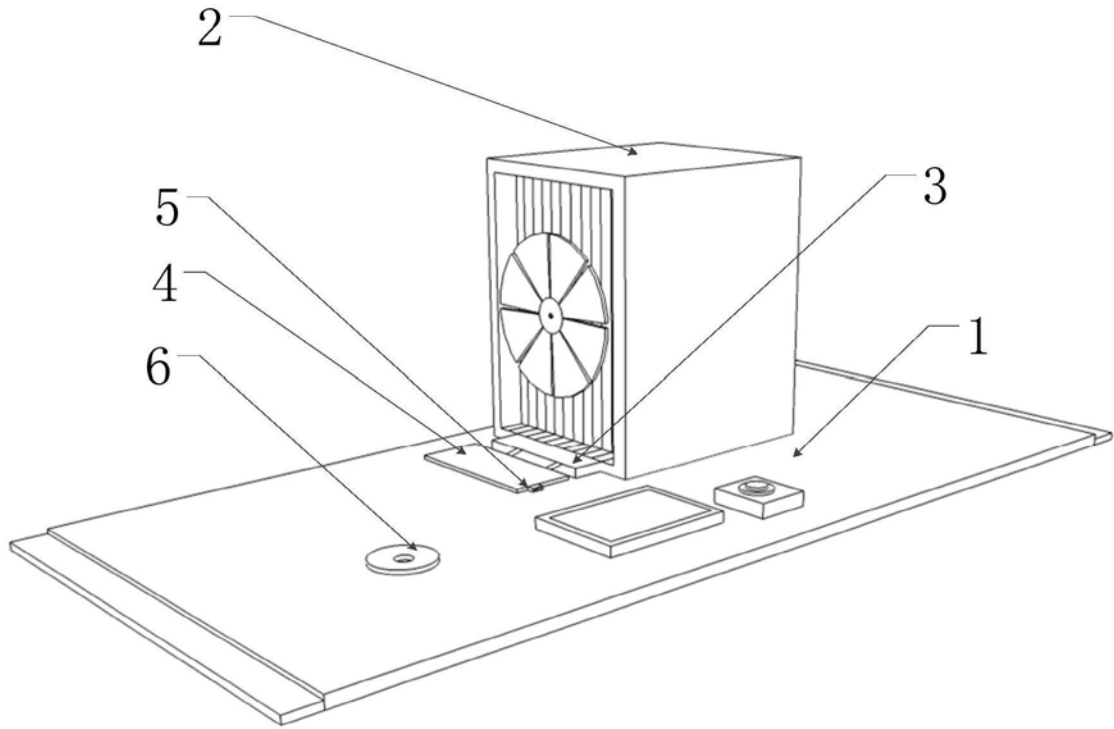


图1

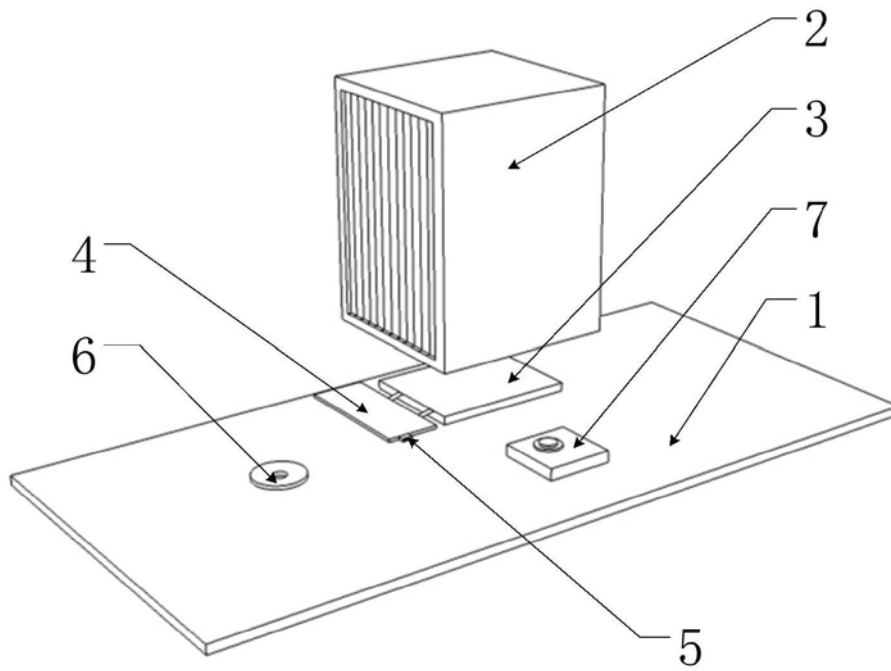


图2

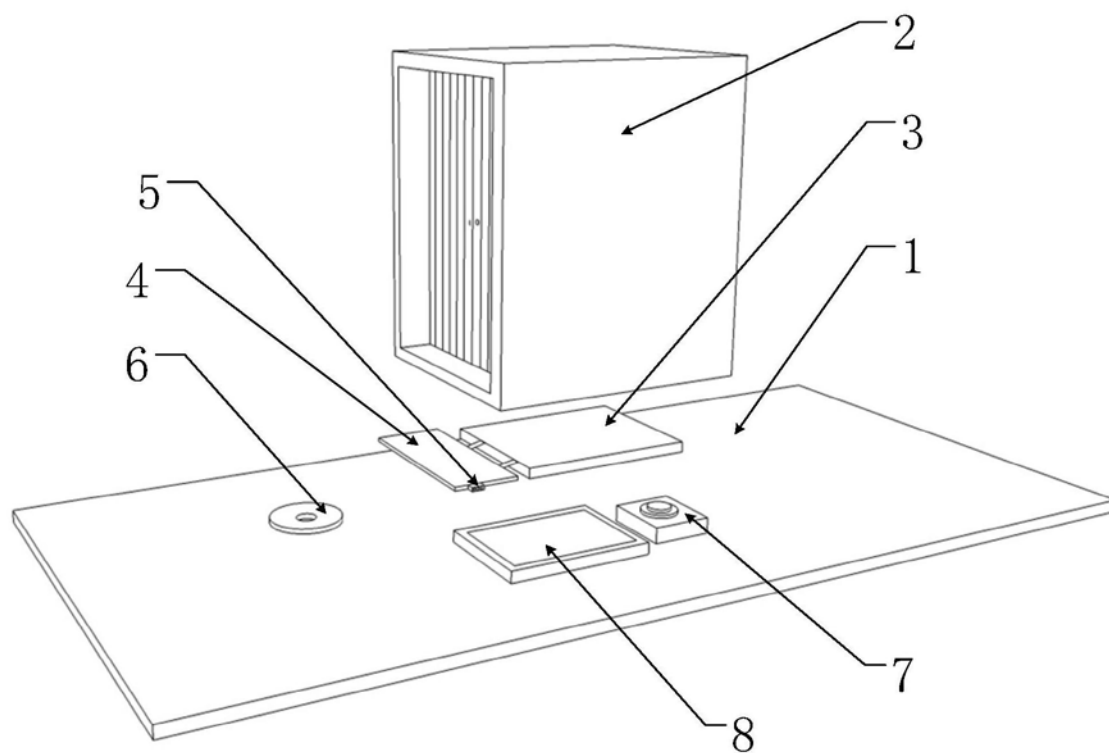


图3

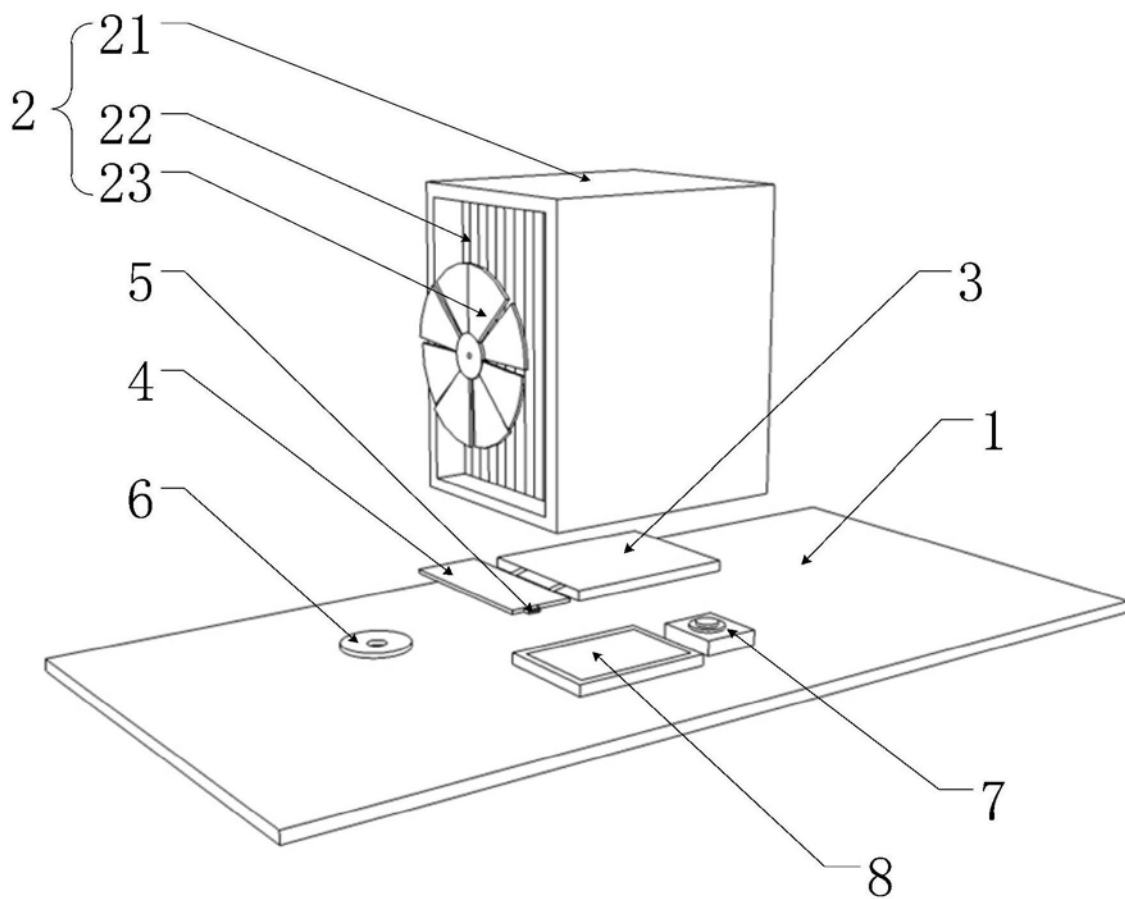


图4

