



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108159574 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(21)申请号 201810153587.8

(22)申请日 2018.02.13

(71)申请人 武汉中科科理光电技术有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开
发区关东科技工业园1栋4层01室

(72)发明人 燕自保 简丹

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 符莹莹

(51)Int.Cl.

A61N 5/06(2006.01)

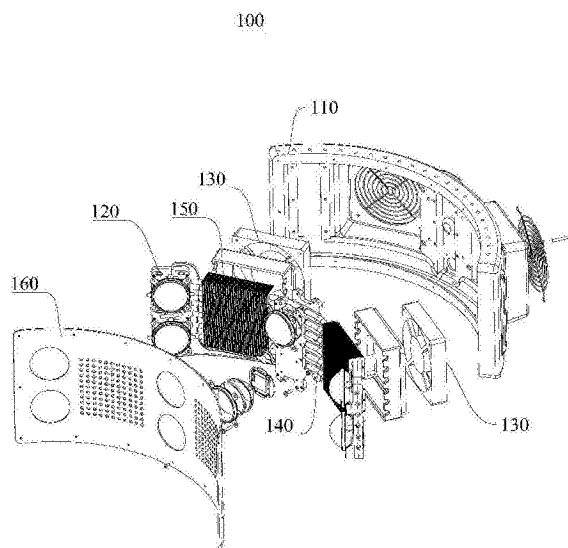
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

散热保护装置及光谱治疗仪

(57)摘要

本发明提供了一种散热保护装置及光谱治疗仪,光谱治疗仪包括多个光源以及散热保护装置,散热保护装置包括面光源基座、散热底座、散热风扇、导热管及散热鳍片,面光源基座上设置多个散热底座,相邻的散热底座之间设置有第二安装部,散热风扇安装于第二安装部;相邻散热底座之间通过导热管连接,散热鳍片设置在导热管的管体上用于增大散热面积,通过集成散热底座、导热管、导热液、散热鳍片和散热风扇,利用导热管网将光源产生的热量迅速导入散热鳍片组,实现多重散热和智能温控。形成快速高效的散热循环系统,比单一风冷效率高更加智能环保。体积小,简单易行,能满足光源长时间工作,对光源工作寿命有保障,散热快,效率高,安装使用便捷。



1. 一种散热保护装置,其特征在于,所述散热保护装置包括面光源基座、散热底座、散热风扇、导热管及散热鳍片,

所述面光源基座上等间距设置有多多个散热底座,所述散热底座包括用于安装光源的第一安装部,相邻的所述散热底座之间设置有用安装散热风扇的第二安装部,所述散热风扇安装于所述第二安装部;

所述散热底座上设置有安装孔,相邻所述散热底座之间通过导热管连接,所述导热管内设置有导热液或导热油;所述导热管的管口连接于所述散热底座的安装孔;

所述散热鳍片设置在所述导热管的管体上用于增大散热面积。

2. 如权利要求1所述的散热保护装置,其特征在于,所述面光源基座的形状为弧形,所述散热底座设置于所述面光源基座的内弧面,以使安装于所述第一安装部的光源发出的光聚焦于预定的区域。

3. 如权利要求1所述的散热保护装置,其特征在于,所述散热保护装置还包括多个温度传感器,所述温度传感器设置于所述散热底座,用于检测散热底座的温度,所述散热风扇根据所述散热底座的温度调整风扇的转速。

4. 如权利要求1所述的散热保护装置,其特征在于,所述散热保护装置还包括盖体,所述盖体盖合于所述面光源基座,所述盖体与所述第一安装部对应的位置设置有用以显露光源的通孔,所述盖体上还设置有多多个散热孔。

5. 如权利要求1所述的散热保护装置,其特征在于,每个所述散热鳍片均设置有多多个通孔,每个所述导热管通过多个通孔与多个散热鳍片连接。

6. 如权利要求5所述的散热保护装置,其特征在于,多个所述导热管和多个所述散热鳍片一体设置。

7. 如权利要求1所述的散热保护装置,其特征在于,所述第二安装部还用于容置所述散热鳍片,所述散热风扇与所述散热鳍片连接,所述散热风扇用于加速所述散热鳍片散热降温。

8. 如权利要求1所述的散热保护装置,其特征在于,所述散热底座、导热管及散热鳍片由金属材料制成。

9. 一种光谱治疗仪,其特征在于,所述光谱治疗仪包括多个光源以及如权利要求1~8任意一项所述的散热保护装置,所述散热保护装置包括多个散热底座,所述散热底座包括第一安装部,所述光源安装于所述第一安装部上。

散热保护装置及光谱治疗仪

技术领域

[0001] 本发明涉及治疗器械技术领域,具体而言,涉及一种散热保护装置及光谱治疗仪。

背景技术

[0002] 医学上使用紫外光消毒或者治疗色素性皮肤病等,使用红外线治疗进行皮肤、皮下组织的康复治疗以及伤口愈合治疗等,使用红光消炎消肿止痛或者促进人体新成代谢和美白嫩肤等,使用黄光治疗黄褐斑以及过敏性皮肤疾病等,使用蓝光杀菌和调节免疫系统等。这类可见或不可见治疗光已被广泛应用于皮肤康复治疗和医学美容领域,但是此类高纯度、高功率密度的光源工作时会产生大量热,处理不好将严重降低治疗设备的使用寿命,同时也给治疗环境带来不利影响。目前常用的散热方式有水冷、半导体制冷、风冷,但这些散热方式结构复杂,体积臃肿,且对多个点光源或多个面光源不能精准高效散热,因此急需设计一种高效的光谱类治疗仪散热保护装置,以解决单独水冷、半导体制冷、风冷在此方面的散热的局限性。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种散热保护装置,以改善现有的光谱治疗仪散热效果不佳的问题。

[0004] 本发明的另一目的在于提供一种光谱治疗仪,以改善上述的问题。

[0005] 本发明采用的技术方案如下:

[0006] 本发明提供了一种散热保护装置,所述散热保护装置包括面光源基座、散热底座、散热风扇、导热管及散热鳍片,所述面光源基座上等间距设置多个散热底座,所述散热底座包括用于安装光源的第一安装部,相邻的所述散热底座之间设置用于安装散热风扇的第二安装部,所述散热风扇安装于所述第二安装部;所述散热底座上设置有安装孔,相邻所述散热底座之间通过导热管连接,所述导热管内设置有导热液或导热油;所述导热管的管口连接于所述散热底座的安装孔;所述散热鳍片设置在所述导热管的管体上用于增大散热面积。

[0007] 进一步地,所述面光源基座的形状为弧形,所述散热底座设置于所述面光源基座的内弧面,以使安装于所述第一安装部的光源发出的光聚焦于预定的区域。

[0008] 进一步地,所述散热保护装置还包括多个温度传感器,所述温度传感器设置于所述散热底座,用于检测散热底座的温度,所述散热风扇根据所述散热底座的温度调整风扇的转速。

[0009] 进一步地,所述散热保护装置还包括盖体,所述盖体盖合于所述面光源基座,所述盖体与所述第一安装部对应的位置设置用于显露光源的通孔,所述盖体上还设置多个散热孔。

[0010] 进一步地,每个所述散热鳍片均设置多个通孔,每个所述导热管通过不同散热鳍片的通孔与多个散热鳍片连接。

[0011] 进一步地,多个所述导热管和多个所述散热鳍片一体设置。

[0012] 进一步地,所述第二安装部还用于容置所述散热鳍片,所述散热风扇与所述散热鳍片连接,所述散热风扇用于加速所述散热鳍片散热降温。

[0013] 进一步地,所述散热底座、导热管及散热鳍片由金属材料制成。

[0014] 本发明还提供了一种光谱治疗仪,所述光谱治疗仪包括多个光源以及散热保护装置,所述散热保护装置包括面光源基座、散热底座、散热风扇、导热管及散热鳍片,所述面光源基座上等间距设置有多组散热底座,所述散热底座包括用于安装光源的第一安装部,相邻的所述散热底座之间设置有用以安装散热风扇的第二安装部,所述散热风扇安装于所述第二安装部;所述散热底座上设置有安装孔,相邻所述散热底座之间通过导热管连接,所述导热管的管口连接于所述散热底座的安装孔;所述散热鳍片设置在所述导热管的管体上用于增大散热面积;所述光源安装于所述第一安装部。

[0015] 相对现有技术,本发明具有以下有益效果:

[0016] 本发明提供的一种散热装置及光谱治疗仪,所述光谱治疗仪包括多个光源以及散热保护装置,所述散热保护装置包括面光源基座、散热底座、散热风扇、导热管及散热鳍片,所述面光源基座上等间距设置有多组散热底座,所述散热底座包括用于安装光源的第一安装部,相邻的所述散热底座之间设置有用以安装散热风扇的第二安装部,所述散热风扇安装于所述第二安装部;所述散热底座上设置有安装孔,相邻所述散热底座之间通过导热管连接,所述导热管的管口连接于所述散热底座的安装孔;所述散热鳍片设置在所述导热管的管体上用于增大散热面积。

[0017] 相比现有技术本方案具有以下创新点:集成度高,实现多重散热和智能温控。通过集成散热底座、导热管、散热鳍片以及散热风扇,利用导热管网和导热液将光源产生的热量导入散热鳍片组,根据温度调整散热风扇的转速,从而达到良好的散热效果和治疗体验,比传统水冷系统结构简单,体积小,简单易行,省去了臃肿的水箱水泵等设备,同时也避免了水路阻塞或者水泵故障等隐患。导热管与散热鳍片相结合,导热管内部设置有导热液,导热液比热低且流动性好,能够加快热传导,将散热保护装置背部的热量快速散发,形成了一个快速高效的散热循环系统,相比单一风冷的方式效率高且更加智能环保。同时本方案提供的散热保护装置解决了多个点光源或者多个面光源同时工作时的散热难点,能满足光源长时间工作的散热需求,对光源工作寿命有保障,散热快,效率高,智能化调节,安装使用便捷。

[0018] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1示出了本发明所提供的一种散热保护装置的示意图。

[0021] 图2示出了散热保护装置的结构示意图。

[0022] 图3示出了面光源基座的示意图。

[0023] 图4示出了散热保护装置的部分结构示意图。

[0024] 图5示出了散热底座的结构示意图。

[0025] 图6示出了散热风扇与第二安装部的结构示意图。

[0026] 图7示出了导热管与散热鳍片的示意图。

[0027] 图8示出了盖体的示意图。

[0028] 图标:100-散热保护装置;110-面光源基座;120-散热底座;121-第一安装部;122-安装孔;123-基板;130-散热风扇;131-第二安装部;1311-第一侧板;1312-第二侧板;1313-第三侧板;1314-第四侧板;1315-容置槽;140-导热管;150-散热鳍片;160-盖体;161-散热孔;200-光源。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。

[0033] 在本发明的描述中,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 下面结合附图,对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0035] 第一实施例

[0036] 本实施例提供了一种散热保护装置100,请参阅图1和图2,图1和图2示出了本实施例提供的散热保护装置100的结构示意图。

[0037] 所述散热保护装置100包括面光源基座110、散热底座120、散热风扇130、导热管140、散热鳍片150以及盖体160。

[0038] 请参阅图4,所述散热底座120和所述散热风扇130均设置于所述面光源基座110上,相邻的散热底座120之间通过导热管140连接,所述散热鳍片150设置于所述导热管140上,所述盖体160将所述面光源基座110盖合。

[0039] 可选地,所述面光源基座110为弧形,请参阅图3,面光源基座110可以用于设置光源,例如,可以设置多个点光源,或者设置至少一个面光源。所述散热底座120设置于所述弧形的面光源基座110的内弧面上。于本实施例中,所述散热底座120的数量为多个,多个散热底座120等间距地设置在面光源基座110上。通过设置在弧形的面光源基座110上,可以使多个光源200发出的光聚焦在预设位置,例如可以聚焦在弧形的面光源基座110的弧面的焦点上,从而达到最佳的治疗效果。

[0040] 所述散热底座120可以固定安装于所述面光源基座110上,例如可以通过焊接的方式固定安装于面光源基座110上,作为另一种实施方式,散热底座120还可以通过螺栓可拆卸地安装于面光源基座110上。

[0041] 请参阅图5,每个散热底座120均包括至少一个用于安装光源200的第一安装部121,于本实施例中,每个散热底座120均包括两个第一安装部121,可选地,所述散热底座120包括基板123,所述第一安装部121固定安装于所述基板123上,但不限于此,第一安装部121的数量可以根据实际需求设置。所述第一安装部121用于固定光源200。

[0042] 所述散热底座120还设置有多个安装孔122,例如,所述基板123的两侧均设置有多个安装孔122。所述安装孔122用于安装连接导热管140。

[0043] 于本实施例中,所述第一安装部121可以适配多种型号的光源200,所述第一安装部121还包括透镜组,用于将光源200发出的光进行发散或聚焦等。

[0044] 可选地,所述散热底座120由金属材料制成,例如铜或铝等金属材料。

[0045] 散热风扇130设置于散热底座120之间,请参阅图6。可选地,每相邻的散热底座120之间设置有第二安装部131,所述第二安装部131固定设置在所述面光源基座110上。

[0046] 于本实施例中,所述面光源基座110与第二安装部131对应的位置镂空,以使安装于所述第二安装部131的散热风扇130可以将热空气排出所述散热装置、或将冷空气吸入所述散热装置。所述面光源基座110在所述镂空的位置可以设置有保护罩,以防止散热风扇130被其他物体损坏,防止误触散热风扇130。

[0047] 所述散热风扇130安装于所述第二安装部131内,可选地,于本实施例中,所述第二安装部131包括四个侧板,如:第一侧板1311、第二侧板1312、第三侧板1313和第四侧板1314,所述第一侧板1311、第二侧板1312、第三侧板1313和第四侧板1314依次首尾连接形成第二安装部131,第一侧板1311和第三侧板1313相对设置,第二侧板1312和所述第四侧板1314相对设置,所述第一侧板1311、第二侧板1312、第三侧板1313和第四侧板1314一体成

型。所述散热风扇130卡设于所述第二安装部131内,所述第二安装部131的形状与所述散热风扇130的形状配合。所述散热风扇130还可以通过螺栓固定安装于面光源基座110上。

[0048] 可选地,相邻的散热底座120通过导热管140连接。以相邻的两个散热底座120为例,导热管140的第一端管口安装于第一个散热底座120的安装孔122,导热管140的第二端管口安装于第二个散热底座120的安装孔122,从而将两个相邻的散热底座120连接起来。从而将散热底座120的热量导出。通过安装于散热底座120之间的散热风扇130进行辅助散热降温。

[0049] 于本实施例中,所述导热管140内部设置有特殊的导热材料,例如导热液或者导热油。通过导热液或导热油可以更快地将散热底座120内部的热量导出,更快地将热量散失,完成降温。

[0050] 导热管140的数量与散热底座120的安装孔122的数量对应,每一个安装孔122安装一根导热管140。

[0051] 可选地,所述导热管140可以由导热性良好的金属材料制成,例如铜,或者铝等其他的金属材料,本实施例对此不作限定。

[0052] 请参阅图7,所述散热鳍片150设置于所述导热管140上,用于增大散热面积,增加与空气的接触面积,加速散热。

[0053] 可选地,所述散热鳍片150上设置有通孔,导热管140穿过散热鳍片150的通孔与散热鳍片150连接。每个导热管140可以连接一个或多个散热鳍片150。

[0054] 例如,每个散热鳍片150可以等间距设置多个通孔,每个散热鳍片150可以与多个导热管140连接,每个导热管140与多个散热鳍片150连接,多个导热管140和多个散热鳍片150组成散热管网,增大散热面积,加速热量散发。

[0055] 可选地,所述导热管140和散热鳍片150可以一体设置。于本实施例中,所述散热鳍片150可以容置于所述第二安装部131内,与所述散热风扇130连接,从而加速散热。具体地,所述第二安装部131的第一侧板1311和第三侧板1313有与所述导热管140形状配合的容置槽1315,所述导热管140容置于所述容置槽1315内,从而将所述散热鳍片150设置于所述第二安装部131内,使所述散热鳍片150与所述散热风扇130接触。散热风扇130加速散热鳍片150散热。

[0056] 于本实施例中,所述散热底座120的数量为3组,所述散热风扇130的数量为2个,但不限于此。

[0057] 所述散热保护装置100还包括温度传感器和控制器,所述控制器用于根据温度传感器检测的温度控制散热风扇130的转速。

[0058] 具体地,所述温度传感器设置于所述散热底座120内,用于检测散热底座120的温度,或者检测散热保护装置100内部空间的环境温度,所述温度传感器与所述控制器电性连接,用于将检测到的温度数据发送至所述控制器。

[0059] 所述控制器与所述散热风扇130电连接,用于控制散热风扇130的工作功率,调整散热风扇130的转速。于本实施例中,所述控制器预存储有多个预设值,多个预设值的温度依次升高。当温度传感器检测到的温度高于第一预设值时,控制器控制所述散热风扇130处于低档功率运行;当温度传感器检测到的温度高于第二预设值时,控制器控制所述散热风扇130处于中档功率运行;当温度传感器检测到的温度高于第三预设值时,控制器控制所述

散热风扇130处于高档功率运行。以此来降低散热风扇130的工作功率,达到节约能源的目的。以上所述仅是本实施例采取的一种实施方式,控制器还可以通过控制工作的散热风扇130的数量来降低功耗。

[0060] 可选地,所述控制器可以集成设置于所述散热保护装置一体上,所述控制器还可以通过遥控设备的形式与所述散热保护装置100的本体分开设置。所述控制器可以是单片机,fpga或嵌入式ARM等。

[0061] 于本实施例中,散热保护装置100还包括盖体160,请参阅图8,盖体160用于盖合面光源基座110,对所述散热保护装置100内部的元器件起到保护作用,另一方面,使散热保护装置100更加美观。

[0062] 于本实施例中,所述盖体160的形状与所述面光源基座110的形状配合,盖体160可以通过螺栓与所述面光源基座110固定连接,但不限于此,还可以是其他的连接方式。

[0063] 所述盖体160与所述第一安装部121对应的位置设置有通孔,所述通孔的形状与安装于第一安装部121的光源200的形状配合,以使安装于第一安装部121的光源200可以通过所述通孔显露。

[0064] 盖体160上还设置有多个散热孔161,散热孔161的位置与所述散热鳍片150的位置对应,散热孔161可以加速空气流通,从而使散热保护装置100内部的热量尽快散发。

[0065] 散热保护装置100的工作原理是这样的:光源200发光发热,使散热保护装置100内部的温度升高,首当其冲与光源200直接接触的散热底座120温度升高的速度最快,导热管140与散热底座120的安装孔122连接,导热管140内设置有导热液,将散热底座120的热量引导出来。散热管与散热鳍片150连接,增大散热面积,将导热管140导出的热量尽快散发。另一方面,散热风扇130也持续工作加速降温散热,当温度传感器检测到温度高于预设值时,散热风扇130增大功率,加快散发热量的速度。

[0066] 第二实施例

[0067] 本实施例提供了一种光谱治疗仪,所述光谱治疗仪用于使用可见光源200或不可见光源200对患者进行治疗。

[0068] 光谱治疗仪包括第一实施例中描述的散热保护装置100及光源200,所述光源200可以是红外线光源200、紫外线光源200、红光光源200、黄光光源200、蓝光光源200等等。所述散热保护装置100包括多个用于安装光源200的第一安装部121,所述光源200安装于所述第一安装部121上。

[0069] 需要说明的是,本实施例提供的散热保护装置100,其结构组成与基本原理与第一实施例中的散热保护装置100基本相同,为简要描述,本实施例对此不再做详细说明,本实施例未介绍详尽之处,请参阅第一实施例中的相关内容。

[0070] 综上所述,本发明提供了一种散热保护装置及光谱治疗仪,所述光谱治疗仪包括多个光源以及散热保护装置,所述散热保护装置包括面光源基座、散热底座、散热风扇、导热管及散热鳍片,所述面光源基座上等间距设置有多个散热底座,所述散热底座包括用于安装光源的第一安装部,相邻的所述散热底座之间设置有用于安装散热风扇的第二安装部,所述散热风扇安装于所述第二安装部;所述散热底座上设置有安装孔,相邻所述散热底座之间通过导热管连接,所述导热管的管口连接于所述散热底座的安装孔;所述散热鳍片设置在所述导热管的管体上用于增大散热面积。一方面本方案提供的散热保护装置集成度

高。通过集成散热底座、导热管、散热鳍片以及散热风扇,利用导热管网和导热液将光源产生的热量导入散热鳍片组,根据温度调整散热风扇的转速,从而达到良好的散热效果和治疗体验,比传统水冷系统结构简单,体积小,简单易行,省去了臃肿的水箱水泵等设备,同时也避免了水路阻塞或者水泵故障等隐患。另一方面,通过导热管与散热鳍片相结合,导热管内部设置有导热液,比热低且流动性好,能够加快热传导,将散热保护装置背部的热量快速散发,形成了一个快速高效的散热循环系统,比单一风冷效率高更加智能环保。同时本方案提供的散热保护装置解决了多个点光源或者面光源同时工作时的散热难点,能满足光源长时间工作,对光源工作寿命有保障,散热快,效率高,智能化调节,安装使用便捷。

[0071] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

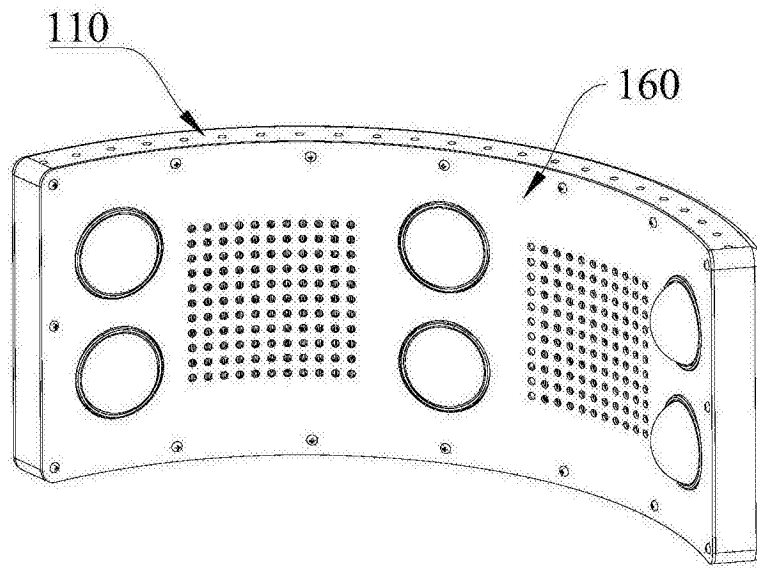
100

图1

100

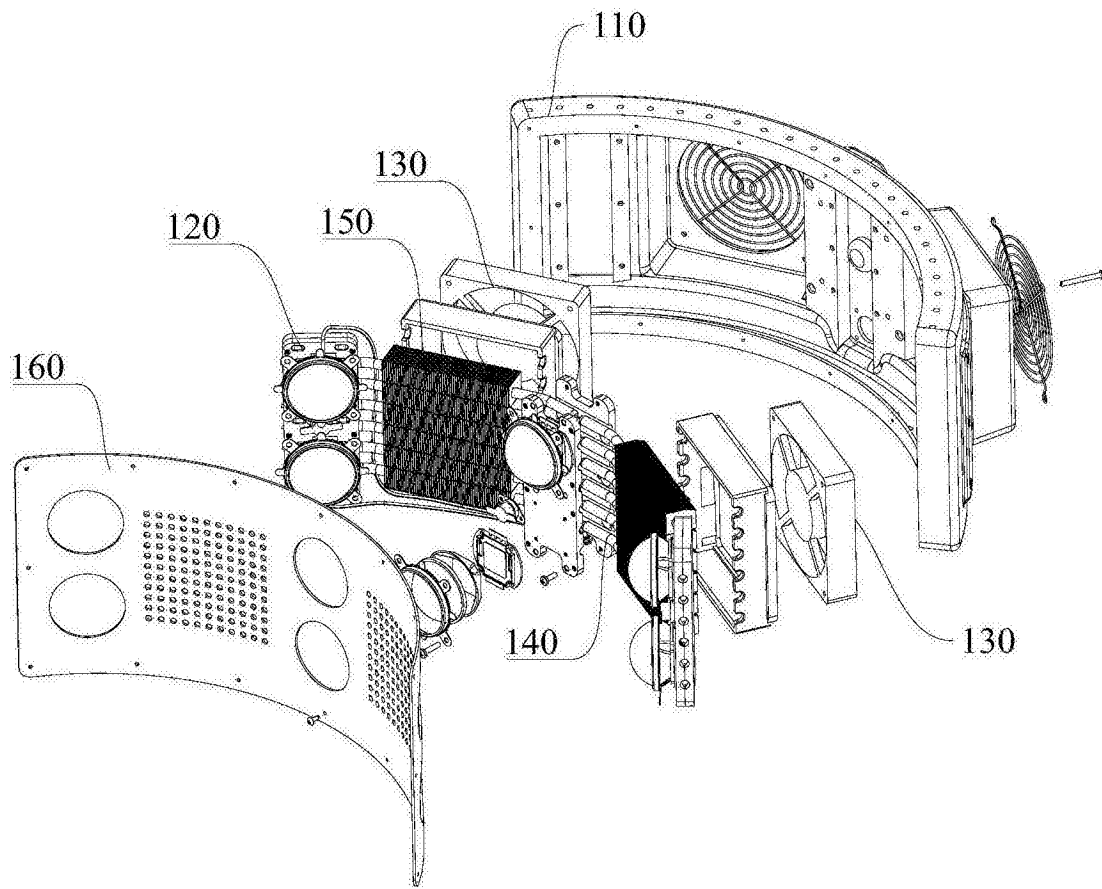


图2

110

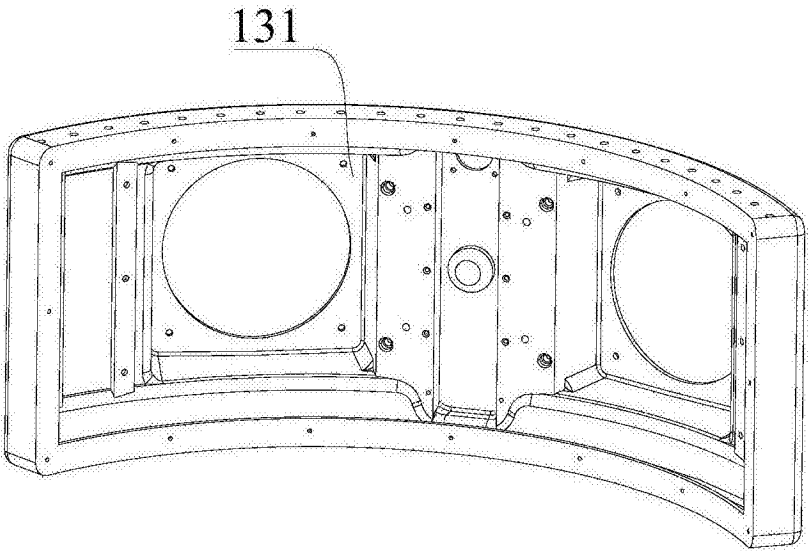


图3

100

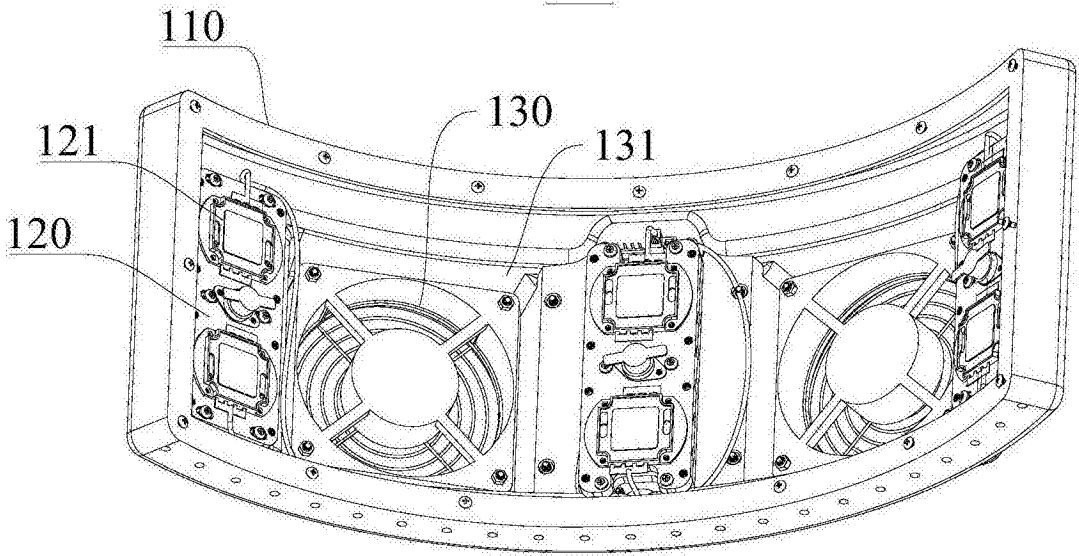


图4

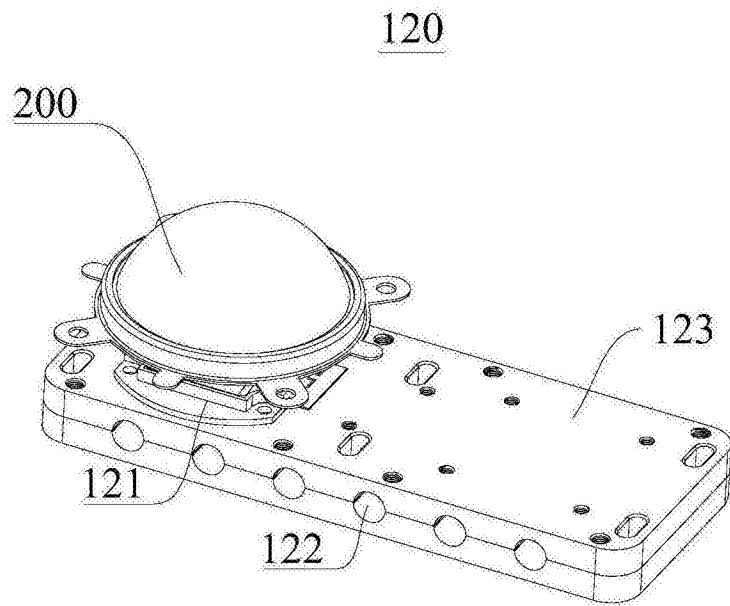


图5

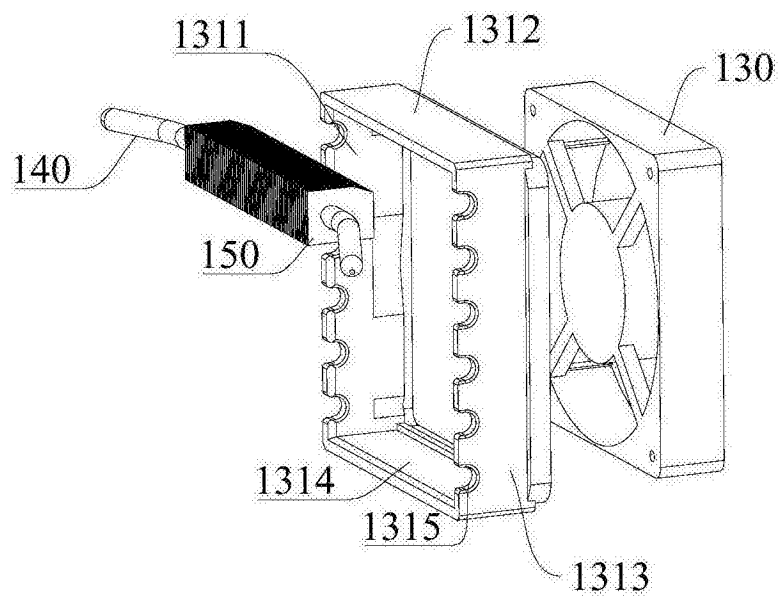


图6

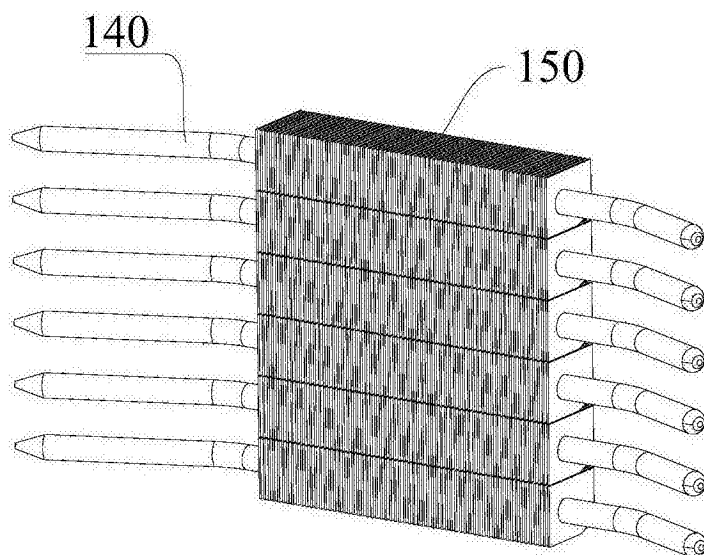


图7

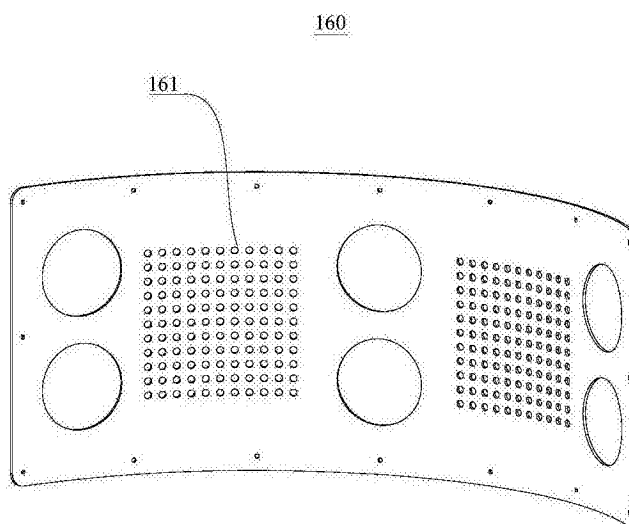


图8