



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218788128 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 04

(21) 申请号 202223323345.X

(22) 申请日 2022.12.09

(73) 专利权人 桂林智神信息技术股份有限公司

地址 541000 广西壮族自治区桂林市七星
区铁山工业园黄桐路9号

(72) 发明人 廖易仑 艾宇聪 唐昌辉 苏晓

(51) Int. Cl.

G03B 15/02 (2021.01)

F21V 29/83 (2015.01)

F21V 29/74 (2015.01)

F21V 29/67 (2015.01)

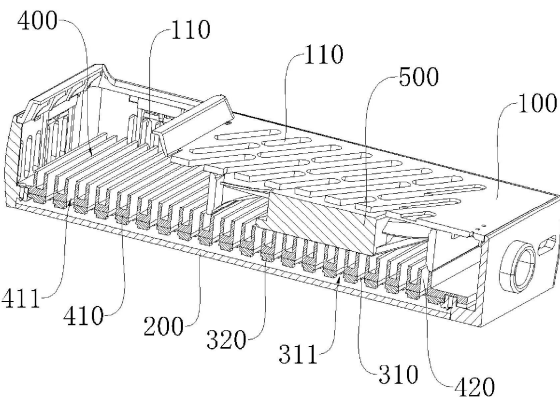
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

发光设备

(57) 摘要

本申请提供了一种发光设备,包括:壳体,在其上设置有透光罩,在所述壳体上设置有散热孔;发光模块,设置于所述壳体内部,包括PCB板和设置于所述PCB板上朝向透光罩的一侧的灯珠,所述PCB板上、至少部分相邻的所述灯珠之间的区域设置有贯穿其厚度的第一透风孔;散热鳍片,设置于所述壳体内部,包括底板和设置于所述底板上的鳍片,所述底板与所述PCB板相抵接,所述底板上设置有与所述第一透风孔相连通的第二透风孔。本申请提供的发光设备,能够使得发光模块两侧的热量及时散出,避免热量积聚导致的过热问题。



1. 一种发光设备,其特征在于,包括:

壳体,在其上设置有透光罩,在所述壳体上设置有散热孔;

发光模块,设置于所述壳体内部,包括PCB板和设置于所述PCB板上朝向透光罩的一侧上的灯珠,所述PCB板上、至少部分相邻的所述灯珠之间的区域设置有贯穿其厚度的第一透风孔;

散热鳍片,设置于所述壳体内部,包括底板和设置于所述底板上的鳍片,所述底板与所述PCB板相抵接,所述底板上设置有与所述第一透风孔相连通的第二透风孔。

2. 如权利要求1所述的发光设备,其特征在于:相邻两片所述鳍片之间的间隙正对部分所述散热孔。

3. 如权利要求1所述的发光设备,其特征在于:所述灯珠与所述透光罩之间间隔设置。

4. 如权利要求3所述的发光设备,其特征在于:所述鳍片与所述壳体顶壁之间的距离大于所述灯珠与所述透光罩之间的距离。

5. 如权利要求1所述的发光设备,其特征在于:所述第一透风孔为长条形孔。

6. 如权利要求5所述的发光设备,其特征在于:所述第二透风孔为长条形孔,所述第二透风孔的长度方向平行或垂直于所述鳍片的延伸方向。

7. 如权利要求1所述的发光设备,其特征在于:所述散热孔设置于所述壳体的侧壁和顶壁上;其中,所述散热孔的底部在所述壳体的侧壁上的高度位置高于所述发光模块在所述壳体中的高度位置。

8. 如权利要求1所述的发光设备,其特征在于:所述发光设备还包括至少一个散热风扇,所述散热风扇设置于所述壳体内部,并且,所述散热风扇的进风方向正对部分的所述散热孔,所述散热风扇的出风方向正对所述散热鳍片。

9. 如权利要求1至8任一所述的发光设备,其特征在于:所述透光罩上开设有第三透风孔,每一所述第一透风孔、每一所述第二透风孔与所述第三透风孔在所述PCB板的厚度方向上贯通设置。

10. 如权利要求9所述的发光设备,其特征在于:在所述透光罩上、围绕每一所述第三透风孔形成有围壁,所述围壁与所述PCB板相抵接,所述灯珠被所述围壁所围合。

发光设备

技术领域

[0001] 本申请属于摄影器材技术领域,更具体地说,是涉及一种发光设备。

背景技术

[0002] 在摄影作业时所使用发光设备中,由于所需功率较大,在发光设备中需设置有散热器以对发光模块进行散热。

[0003] 一般而言,在相关技术中,散热器一般为散热鳍片,其贴设于发光模块背面,同时,在发光设备中设置散热风扇,通过散热风扇在发光设备中为散热鳍片提供对流空气,从而使得散热鳍片所吸收发光模块的热量能够散发并排出。

[0004] 然而,相关技术中,散热鳍片仅仅是贴设于发光模块背面,当发光模块的发光功率较大时,发光设备中发光模块远离散热鳍片一侧(即正面)所积聚的热量较大且难以有效排出,导致发光模块正面一侧的温度过高,从而可能影响发光模块的正常作业。

实用新型内容

[0005] 本申请实施例的目的在于提供一种发光设备,以解决现有技术中存在的发光模块正面一侧热量难以有效散发的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本申请实施例采用的技术方案是,提供一种发光设备,其包括:

[0007] 壳体,在其上设置有透光罩,在所述壳体上设置有散热孔;

[0008] 发光模块,设置于所述壳体内部,包括PCB板和设置于所述PCB板上朝向透光罩的一侧的灯珠,所述PCB板上、至少部分相邻的所述灯珠之间的区域设置有贯穿其厚度的第一透风孔;

[0009] 散热鳍片,设置于所述壳体内部,包括底板和设置于所述底板上的鳍片,所述底板与所述PCB板相抵接,所述底板上设置有与所述第一透风孔相连通的第二透风孔。

[0010] 本申请实施例提供的发光设备,至少具有以下有益效果:

[0011] 通过在PCB板上相邻灯珠之间开设第一透风孔,同时,在散热鳍片的底板上开设与第一透风孔相连通的第二透风孔,如此,壳体内发光模块两侧的空气可以通过第一透风孔和第二透风孔在发光模块两侧自由流通。当发光模块一侧的热量经散热鳍片散发排出后,发光模块另一侧的热量在对流的作用下经第一透风孔和第二透风孔流动至散热鳍片一侧从而能够被更好地散发排出,从而能够实现较好的散热效果,以避免热量聚集于发光模块一侧导致高温影响发光模块正常运行。

[0012] 可选地,相邻两片所述鳍片之间的间隙正对部分所述散热孔。如此,能够加快壳体内部发光模块两侧的气流的流动速度,从而有利于加快散热效率。

[0013] 可选地,所述灯珠与所述透光罩之间间隔设置。如此,透光罩能够对光线起到柔光效果。

[0014] 可选地,所述鳍片与所述壳体顶壁之间的距离大于所述灯珠与所述透光罩之间的距离。如此,使得鳍片能够和周围空气进行充分的热交换,以提高散热效率。

[0015] 可选地,所述第一透风孔为长条形孔。如此,PCB板加工方便快捷。

[0016] 可选地,所述第二透风孔为长条形孔,所述第二透风孔的长度方向平行或垂直于所述鳍片的延伸方向。如此,散热鳍片加工方便。

[0017] 可选地,所述散热孔设置于所述壳体的侧壁和顶壁上;其中,所述散热孔的底部在所述壳体的侧壁上的高度位置高于所述发光模块在所述壳体中的高度位置。如此,能够避免漏光的情况出现,以提高发光设备的发光效果。

[0018] 可选地,所述发光设备还包括至少一个散热风扇,所述散热风扇设置于所述壳体内部,并且,所述散热风扇的进风方向正对所述散热孔,所述散热风扇的出风方向正对部分的所述散热鳍片。如此,使得发光模块在更大的发光功率工况下能够避免过热的情况出现。

[0019] 可选地,所述透光罩上开设有第三透风孔,每一所述第一透风孔、每一所述第二透风孔与所述第三透风孔在所述PCB板的厚度方向上贯通设置。如此,能够使得热量能够及时散发排出,以避免热空气在壳体内部的过久停留。

[0020] 可选地,在所述透光罩上、围绕每一所述第三透风孔形成有围壁,所述围壁与所述PCB板相抵接,所述灯珠位被所述围壁所围合。如此,透光罩与灯珠和PCB板之间不存在间隙,从而能够避免漏光情况出现。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本申请一些实施例中发光设备的立体图;

[0023] 图2为本申请另一些实施例中发光设备的立体图;

[0024] 图3为本申请一些实施例中发光设备的侧视图;

[0025] 图4为本申请一些实施例中发光模块与散热鳍片的立体图;

[0026] 图5为图4中另一视角的立体面图;

[0027] 图6为本申请一些实施例中发光设备的爆炸图。

[0028] 其中,图中各附图标记:

[0029] 100、壳体;110、散热孔;

[0030] 200、透光罩;210、第三透风孔;220、围壁;

[0031] 300、发光模块;310、PCB板;311、第一透风孔;320、灯珠;

[0032] 400、散热鳍片;410、底板;411、第二透风孔;420、鳍片;

[0033] 500、散热风扇。

具体实施方式

[0034] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。

[0035] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0036] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另

一个元件上或者间接在该另一个元件上。

[0037] 当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0038] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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，仅是为了便于描述本申请和简化描述，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申请的限制。

[0039] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0040] 在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0041] 请一并参阅图1至图6，现对本申请实施例提供的发光设备进行说明。

[0042] 参考图1、图2和图6，本申请所述的发光设备，至少包括壳体100、发光模块300和散热鳍片400。

[0043] 具体而言，壳体100的底部设置有开口，开口中设置有透光罩200，同时，在壳体100上设置有散热孔110，散热孔110开设于壳体100的侧壁和/或顶壁上。通过开设散热孔110，使得外部空气能够流入及流出壳体100内部，从而加快壳体100内部的热量散发排出。

[0044] 可以理解的是，透光罩200与壳体100可拆卸连接；同时，透光罩200可以由柔性材料制成，例如软硅胶，也可以由硬质材料制成，例如硬质透明或半透明塑料板。具体可以有多种方式。

[0045] 例如，当透光罩200由柔性材料制成时，透光罩200可以通过卡接或螺栓连接的方式与壳体100的开口相连接；亦或者，当透光罩200由硬质材料制成时，透光罩200优选通过螺栓连接的方式与壳体100的开口连接。

[0046] 参考图1、图2和图6，发光模块300设置于壳体100内部，其包括PCB板310和设置于PCB板310上朝向透光罩200的一侧的灯珠320，灯珠320在PCB板310上以阵列方式设置有若干个；同时，在PCB板310上、至少部分相邻的灯珠320之间的区域设置有贯穿PCB板310厚度的第一透风孔311。可以理解的是，第一透风孔311可以为圆孔状，也可以为长条状，具体并不以此为限。

[0047] 通过在PCB板310上设置第一透风孔311，使得壳体100内部位于发光模块300两侧的空气能够通过第一透风孔311相互流通，从而能够增加空气对流。

[0048] 参考图1、图2和图6，散热鳍片400同样设置于壳体100内部，其包括底板410和设置于底板410上的鳍片420；进一步的，底板410贴设于PCB板310背面设置，同时，在底板410上设置有第二透风孔411，在底板410贴设于PCB板310背面时，第二透风孔411能够与第一透风孔311相连通。

[0049] 具体而言，第二透风孔411可以设置于底板410上位于相邻两片鳍片420之间的间隙中，也即第二透风孔411平行于各鳍片420设置；或者，第二透风孔411也可以垂直于鳍片420设置。

[0050] 散热鳍片400如此设置，待底板410与PCB板310背面相贴合时，发光模块300在发光过程中所产生的热量中：

[0051] 部分热量经PCB板310直接传递至散热鳍片400的底板410上,在通过底板410传递至鳍片420上,最终通过大面积的鳍片420散发至对流空气中;

[0052] 而在发光模块300远离散热鳍片400一侧,其所产生的热量散发至周围的空气中,同时,由于第一透风口和第二透风口的存在,使得壳体100内部在发光模块300两侧能够存在对流气流,发光模块300远离散热鳍片400一侧所产生的热量能够跟随对流气流经第一透风孔311和第二透风孔411后与鳍片420相接触,或者直接在对流气流的带动下流出壳体100内部,从而实现散热。

[0053] 通过前述设置,本申请的发光设备,壳体100内部发光模块300两侧的热量都能得到有效散发并排出,能够有效避免发光模块300一侧热量积聚导致温度过高从而影响发光模块300的正常运行,也能够减缓发光模块300的受热老化速度,散热效果较好,使用寿命也较长。

[0054] 进一步的,参考图3,在本申请的一些实施例中,相邻两片鳍片420之间的间隙正对部分散热孔110。

[0055] 如此,无论散热孔110设置于壳体100的侧壁还是顶壁,经散热孔110流进的对流气流能够直接且迅速地流经第一透风孔311和第二透风孔411,从而加快壳体100内部发光模块300两侧的气流的流动速度,从而有利于加快散热效率。

[0056] 可以理解的是,参考图1,在本申请的一些实施例中,灯珠320与透光罩200之间间隔设置。

[0057] 通过将灯珠320与透光罩200间隔距离设置,使得透光罩200能够对光线起到柔光效果,以避免灯珠320离透光罩200距离过近而产生的光斑现象,从而影响发光效果。

[0058] 进一步的,同样参考图1,在前述实施例基础上,鳍片420与壳体100顶壁之间的距离大于灯珠320与透光罩200之间的距离。

[0059] 如此,一方面,鳍片420与壳体100顶壁之间留存有宽裕的空间以用于装设散热风扇500等其他零部件;另一方面,鳍片420与壳体100顶壁之间的空间也能够增大鳍片420的散热空间,使得鳍片420和周围空气能够进行充分的热交换,以提高散热效率。

[0060] 可以理解的是,参考图4和图6,在本申请的一些实施例中,第一透风孔311为长条形孔。如此,PCB板310上的开孔数量较少,PCB板310加工方便。

[0061] 可以理解的是,第一透风孔311沿PCB板310的宽度方向或长度方向延伸设置,也可以与PCB板310的宽度方向或长度方向呈夹角延伸设置。

[0062] 例如,参考图6,在一些实施方式中,第一透风孔311沿PCB板310的宽度方向延伸设置。也即,第一透风孔311设置于PCB板310上长度方向上相邻的两排灯珠320之间;而在PCB板310长度方向上,相邻两个第一透风孔311之间至少间隔有一排灯珠320。

[0063] 可以理解的是,在同一宽度方向上,第一透风孔311可以设置一个,也可以间隔设置多个。具体而言,第一透风孔311的设置数量视PCB板310的宽度大小而定,以保障在满足对流效果的前提下有效保障PCB板310的结构强度。

[0064] 又例如,参考图4,在另一些实施方式中,第一透风孔311沿PCB板310的长度方向延伸设置,也即,第一透风孔311设置于PCB板310上宽度方向上相邻的两排灯珠320之间;而在PCB板310的宽度方向上,同样地,相邻两个第一透风孔311之间至少间隔有一排灯珠320。

[0065] 需要理解的是,在此实施方式中,同一长度方向上,第一透风孔311间隔设置有至

少两个,以满足PCB板310在其长度方向上的结构强度。

[0066] 进一步的,参考图1、图2、图4至图6,在上述实施例基础上,第二透风孔411为长条形孔,第二透风孔411的长度方向平行或垂直于鳍片420的延伸方向。

[0067] 可以理解的是,在PCB板310上的第一透风孔311沿其宽度方向延伸设置的情况下,第二透风孔411也沿散热鳍片400的宽度方向延伸设置,也即,第二透风孔411的长度方向平行于鳍片420的延伸方向。如此,每一第一透风孔311和每一第二透风孔411能够完全连通,同时,散热鳍片400加工方便。

[0068] 而在PCB板310上的第一透风孔311其长度方向延伸设置的情况下,第二透风孔411可沿散热鳍片400的宽度方向延伸设置,也可沿散热鳍片400的长度方向延伸设置,仅需使得每一第一透风孔311均有第二透风孔411与其相连通即可。

[0069] 可以理解的是,参考图1和图2,在本申请的一些实施例中,散热孔110设置于壳体100的侧壁和顶壁上,如此,能够增大外界空气流入壳体100内部的流量,以增加壳体100内部的气流对流强度,从而提高散热速度。

[0070] 同时,参考图3,散热孔110的底部在壳体100的侧壁上的高度位置高于发光模块300在壳体100中的高度位置。如此,灯珠320发出的光线能够经壳体100侧壁反射后仅从透光罩200射出,从而能够避免漏光的情况出现,以提高发光设备的发光效果。

[0071] 可以理解的是,参考图1、图2和图6,在前述各实施例基础上,发光设备还包括散热风扇500,散热风扇500设置于壳体100内部,并且,散热风扇500的进风方向正对部分的散热孔110,散热风扇500的出风方向正对散热鳍片400。

[0072] 通过设置散热风扇500,能够增大壳体100内部的气流对流强度,以实现更高的散热效率,使得发光模块300在更大的发光功率工况下能够避免过热情况出现。

[0073] 进一步的,散热风扇500可以仅设置一个,也可以沿散热鳍片400的长度方向阵列设置多个,具体可以视发光模块300的功率而定。

[0074] 同样地,参考图2和图6,在前述各实施例基础上,透光罩200上开设有第三透风孔210,每一第一透风孔311、每一第二透风孔411与第三透风孔210在PCB板310的厚度方向上贯通设置。

[0075] 通过在透光罩200上设置第三透风孔210,使得发热模块所产生的热量除了能够经第一透风孔311流动至散热鳍片400一侧,还能直接从第三透风孔210流出壳体100,从而进一步提高散热效率。在设置有散热风扇500的实施方式中,第三透风孔210的设置,能够避免热空气在壳体100内的过久停留,从而使得热量能够及时散发排出。

[0076] 需要理解的是,在PCB板310厚度方向上,第三透风孔210在PCB板310上的投影与各灯珠320相错开,如此,能够避免灯珠320直接裸露而导致的局部亮度过亮的情况,以提高发光设备的发光效果。

[0077] 优选地,在PCB板310厚度方向上,第三透风孔210在PCB板310上的投影区域也即各第一透风孔311的所在区域。

[0078] 进一步的,同样参考图2和图6,在本申请的一些实施例中,在透光罩200上、围绕每一第三透光孔形成有围壁220,围壁220的顶面与PCB板310相抵接,灯珠320被围壁220所围合。

[0079] 通过设置围壁220,围壁220与PCB板310抵接从而将灯珠320限制于闭合空间内,如

此,使得在透光罩200开设有第三透风孔210的情况下,透光罩200与灯珠320和PCB板310之间不存在间隙,从而能够避免漏光情况出现。

[0080] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

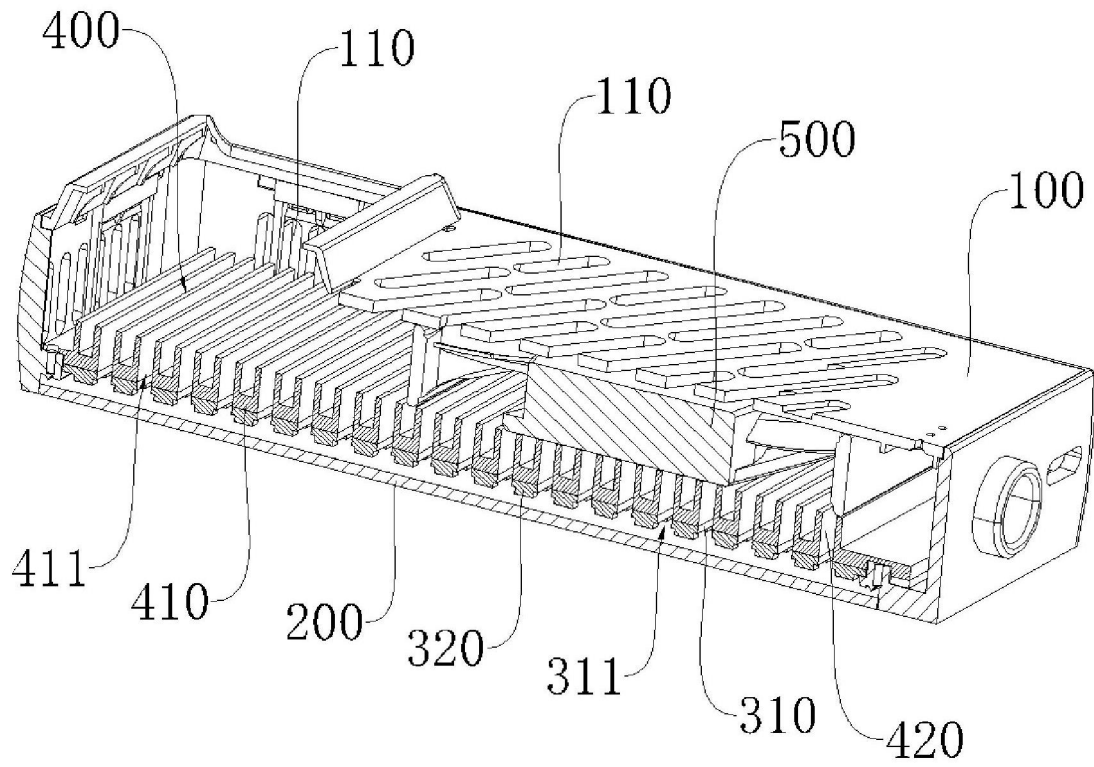


图1

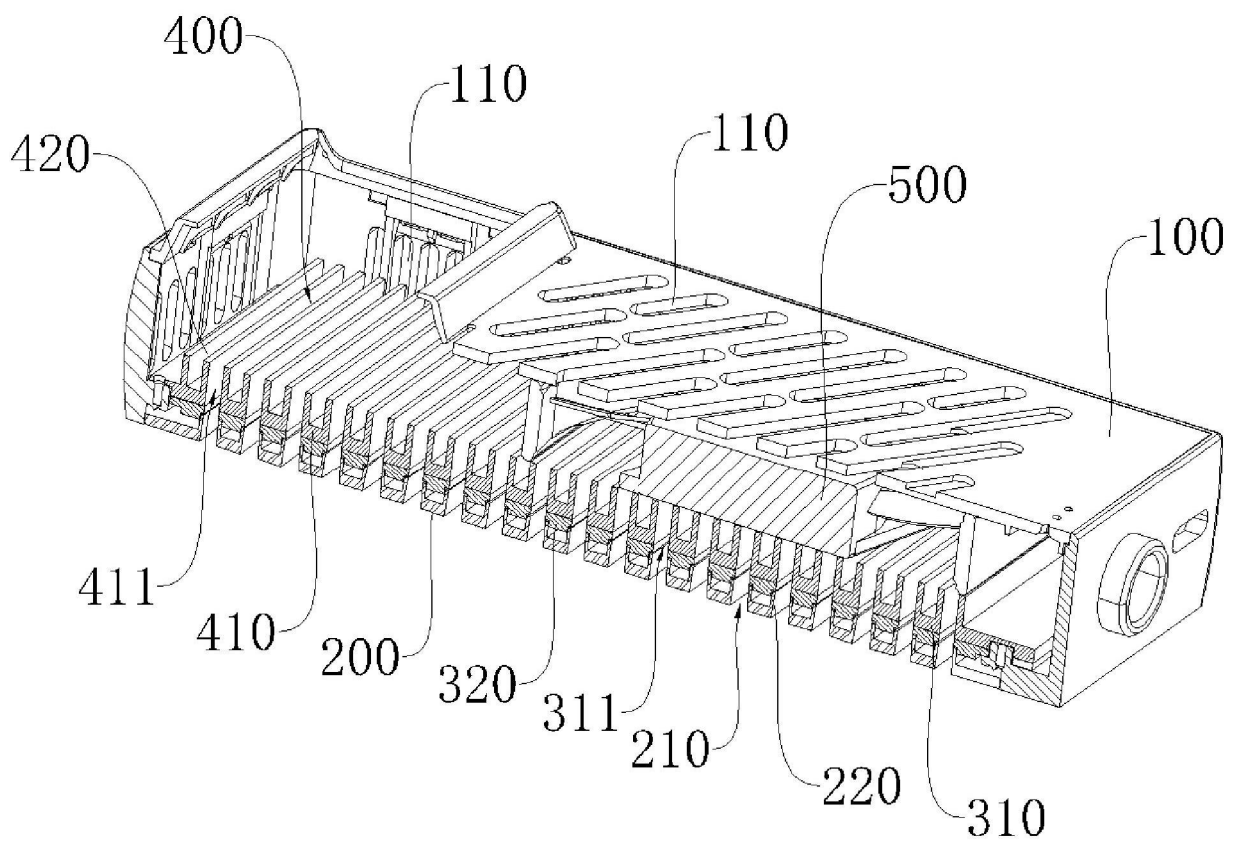


图2

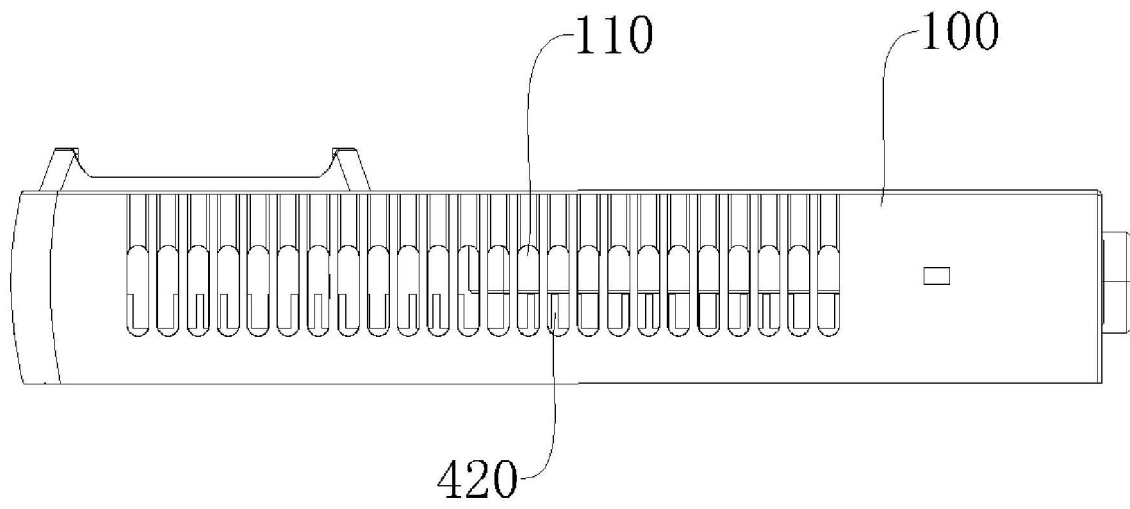


图3

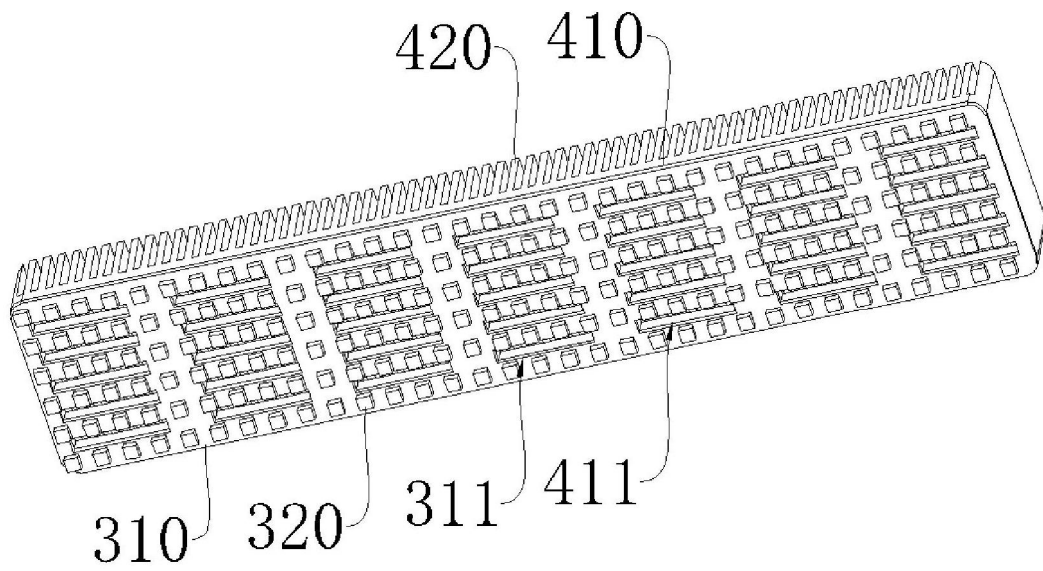


图4

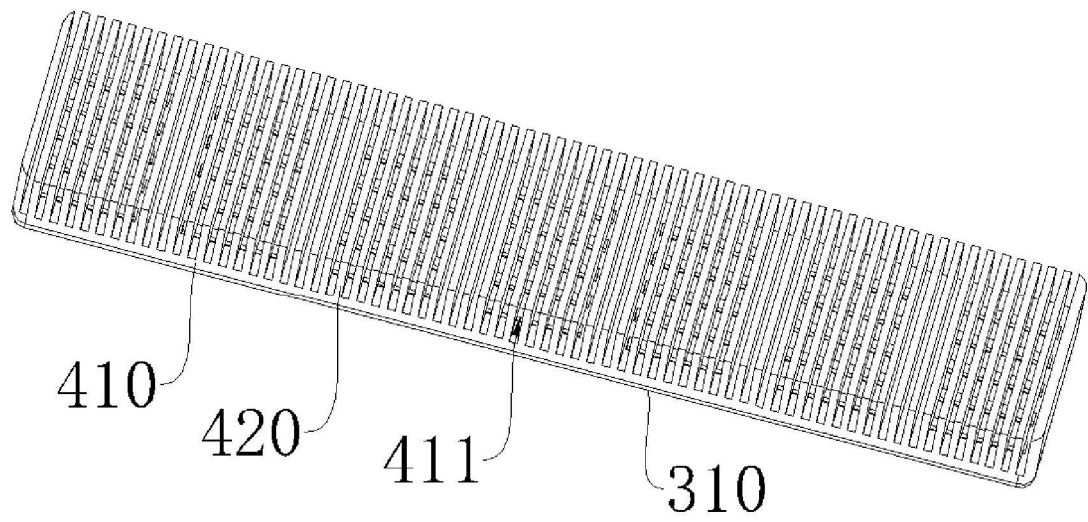


图5

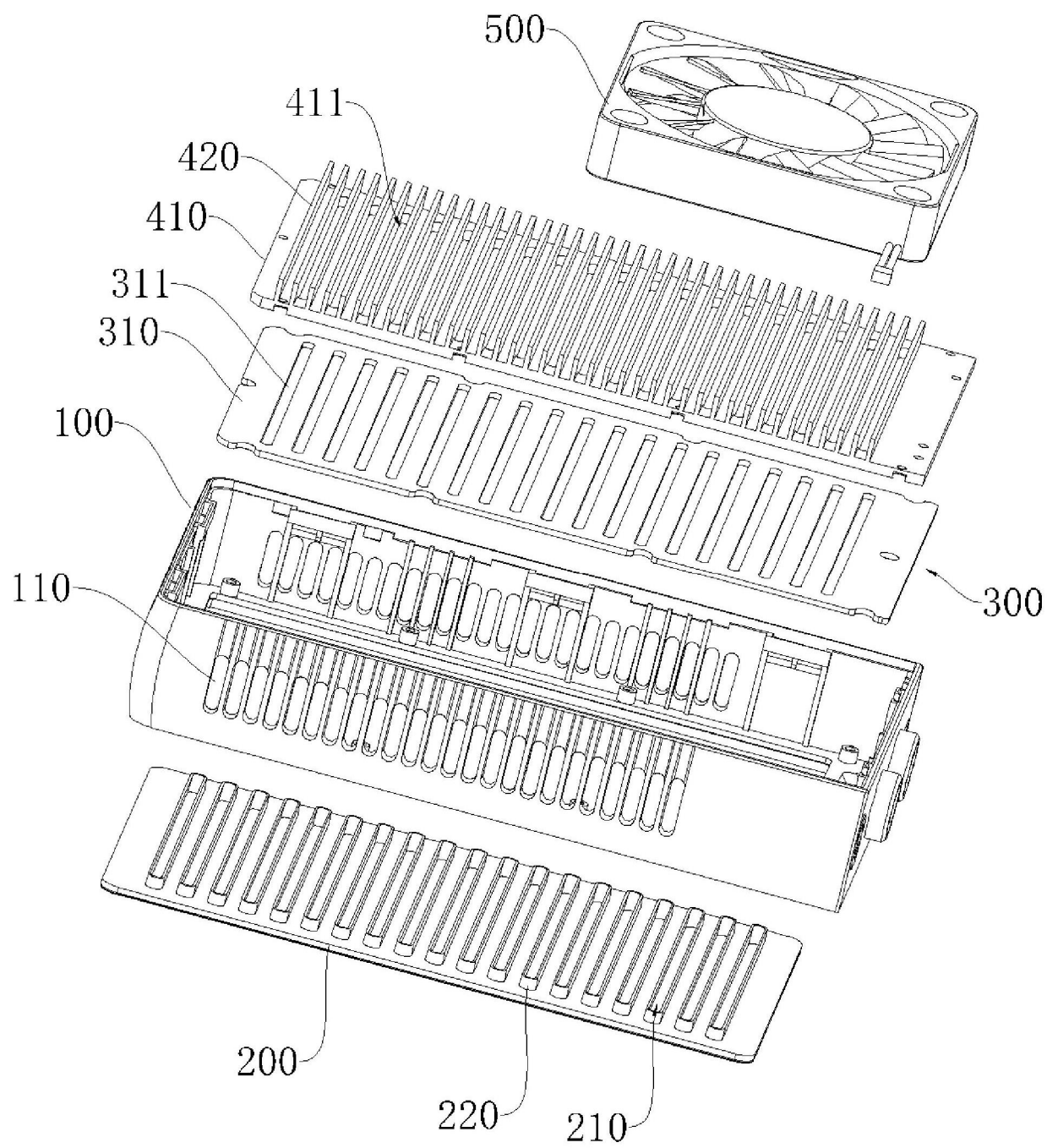


图6