

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610117806.4

[51] Int. Cl.

H01L 25/00 (2006.01)

H01L 25/13 (2006.01)

F21V 7/00 (2006.01)

F21V 17/10 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

[43] 公开日 2008年5月7日

[11] 公开号 CN 101174612A

[22] 申请日 2006.10.31

[21] 申请号 200610117806.4

[71] 申请人 宁波安迪光电科技有限公司

地址 315400 浙江省余姚市西南街道工业功能区

[72] 发明人 占贤武 孟世界 楼红献

[74] 专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所

代理人 翟羽

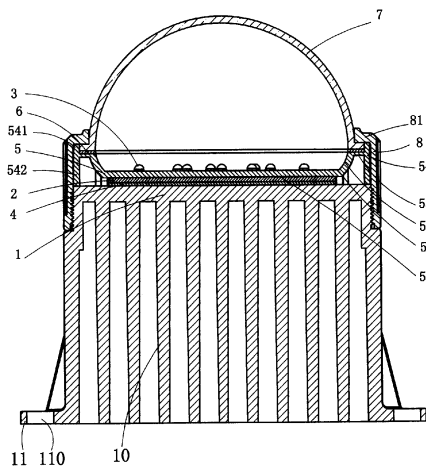
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

[54] 发明名称

大功率发光二极管光源装置及具有该光源装置的灯具

[57] 摘要

一种大功率发光二极管光源装置，包括一基座、一基板及若干发光二极管，所述发光二极管配置于基板上，所述基板设置在所述基座上方，所述发光二极管为根据亮度，波长，发光二极管的 Vf 以及光色 X、Y 值其中之一或者其组合进行分类挑选后的单颗发光二极管；该大功率发光二极管光源装置还设有一整体型反光杯及一光源装置透镜，所述整体型反光杯设置在基板上方，所述光源装置透镜通过一固定构件以可拆卸的方式连接于所述基座，该光源装置透镜覆盖所有发光二极管。本发明还公开了一种具有所述大功率发光二极管光源装置的灯具。



1. 一种大功率发光二极管光源装置，包括一基座、一基板及若干发光二极管，所述发光二极管配置于基板上，所述基板设置在所述基座上方，其特征在于：所述发光二极管为根据亮度，波长，发光二极管的 V_f 以及光色 X、Y 值其中之一或者其组合进行分类挑选后的单颗发光二极管；该大功率发光二极管光源装置还设有一整体型反光杯及一光源装置透镜，所述整体型反光杯设置在基板上方，所述光源装置透镜通过一固定构件以可拆卸的方式连接于所述基座，该光源装置透镜覆盖所有发光二极管。

2. 如权利要求 1 所述的大功率发光二极管光源装置，其特征在于：所述整体型反光杯单独成型，通过所述固定构件固定于基座。

3. 如权利要求 2 所述的大功率发光二极管光源装置，其特征在于：所述整体型反光杯包括反光主体部、支撑部以及连接所述反光主体部、支撑部的连接部，所述反光主体部包括一反光杯底壁及由该底壁向上延伸设置而成的侧壁，该底壁上对应所述发光二极管处设有供所述发光二极管穿过的通孔，所述侧壁形状根据所述发光二极管的整体配置方式设计而成，该整体型反光杯底壁和侧壁内表面光滑且均形成有反光膜。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的大功率发光二极管光源装置，其由特征在于：所述整体型反光杯底壁与基座相邻的一侧设有定位柱，相应地，所述基座的上端面上设有与该定位柱匹配的定位孔。

5. 如权利要求 1 所述的大功率发光二极管光源装置，其特征在于：所述整体型反光杯由基座上中心朝下内凹设置的凹陷部形成，该凹陷部的侧面光滑且形成有一层反光膜。

6. 如权利要求 1 所述的大功率发光二极管光源装置，其特征在于：所述整体型反光杯与光源装置透镜的透镜端面相邻一侧设有一定位块，所述透镜端面上设有一与该定位块匹配的定位凹槽。

7. 如权利要求 1 所述的大功率发光二极管光源装置，其特征在于：所述基座邻近整体型反光杯一端的圆周表面上设有外螺纹，所述固定构件为一圆

环体，其一端设有向圆环中心延伸的环形延伸体，另一端设有与基座上的外螺纹相匹配的内螺纹。

8. 如权利要求 1 所述的大功率发光二极管光源装置，其特征在于：所述基座远离整体型反光杯一端向下延伸设置有若干散热片，且基座上还设有一将该大功率发光二极管光源装置固定的固持部。

9. 一种灯具，包括一外壳和固定于外壳内的大功率发光二极管光源装置，其中，该大功率发光二极管光源装置包括一基座、一基板及若干发光二极管，所述发光二极管配置于基板上，所述基板设置在所述基座上方，其特征在于：所述发光二极管为根据亮度，波长，发光二极管的 Vf 以及光色 X、Y 值其中之一或者其组合进行分类挑选后的单颗发光二极管；该大功率发光二极管光源装置还设有一整体型反光杯及一光源装置透镜，所述整体型反光杯设置在基板上方，所述光源装置透镜通过一固定构件以可拆卸的方式连接于所述基座，该光源装置透镜覆盖所有发光二极管。

10. 如权利要求 9 所述的灯具，其特征在于：所述整体型反光杯单独成型或者由基座上中心朝下内凹设置的凹陷部形成。

大功率发光二极管光源装置及具有该光源装置的灯具

【技术领域】

本发明涉及发光二极管的封装技术领域，更确切地说，涉及一种大功率发光二极管光源装置的封装结构及具有该光源装置的灯具。

【背景技术】

与本发明相关的现有技术可参阅 2002 年 3 月 27 日公开的公开号为 CN1341966A 的中国专利申请，该发明专利申请揭示了一种大功率发光二极管发光装置，请参阅图 7 所示，该大功率发光二极管发光装置包括至少两个发光二极管芯片 1'，并被安装在至少一个反射体 2' 上，反射体 2' 被安装在基板 3' 和散热器 4' 上，基板 3' 和散热器 4' 之间设置有导热胶 5'。该发明创造虽然解决了大功率发光二极管发光装置的散热性能差的问题，但是在封装过程中，由于荧光粉沉淀及点胶量不一致等原因，导致单个发光二极管芯片发出的光颜色很难保持一致，从而导致产品的颜色很难保持一致，产品的不良率较高。

【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是克服上述缺陷，提供一种颜色一致性较好、良品率高且便于使用维护的大功率发光二极管光源装置。

本发明是通过以下技术方案实现的：一种大功率发光二极管光源装置，包括一基座、一基板及若干发光二极管，所述发光二极管配置于基板上，所述基板设置在所述基座上方，所述发光二极管为根据亮度，波长，发光二极管的 Vf 以及光色 X、Y 值其中之一或者其组合进行分类挑选后的单颗发光二极管；该大功率发光二极管光源装置还设有一整体型反光杯及一光源装置透镜，所述整体型反光杯设置在基板上方，所述光源装置透镜通过一固定构件以可拆卸的方式连接于所述基座，该光源装置透镜覆盖所有发光二极管。

所述整体型反光杯单独成型，通过所述固定构件固定于基座。

所述整体型反光杯包括反光主体部、支撑部以及连接所述反光主体部、支撑部的连接部，所述反光主体部包括一反光杯底壁及由该底壁向上延伸设置而成的侧壁，该底壁上对应所述发光二极管处设有供所述发光二极管穿过的通孔，所述侧壁形状根据所述发光二极管的整体配置方式设计而成，该整体型反光杯底壁和侧壁内表面光滑且均形成有反光膜。

所述整体型反光杯底壁与基座相邻的一侧设有定位柱，相应地，所述基座的上端面上设有与该定位柱匹配的定位孔。

所述整体型反光杯由基座上中心朝下内凹设置的凹陷部形成，该凹陷部的侧面光滑且形成有一层反光膜。

所述整体型反光杯与所述透镜的透镜端面相邻一侧设有一定位块，所述透镜端面上设有一与该定位块匹配的定位凹槽。

所述基座邻近整体型反光杯一端的圆周表面上设有外螺纹，所述固定构件为一圆环体，其一端设有向圆环中心延伸的环形延伸体，另一端设有与基座上的外螺纹相匹配的内螺纹。

所述基座远离整体型反光杯一端向下延伸设置有若干散热片，且基座上还设有一将该大功率发光二极管光源装置固定的固持部。

一种灯具，包括一外壳和固定于外壳内的大功率发光二极管光源装置，其中，该大功率发光二极管光源装置包括一基座、一基板及若干发光二极管，所述发光二极管配置于基板上，所述基板设置在所述基座上方，其特征在于：所述发光二极管为根据亮度，波长，发光二极管的 Vf 以及光色 X、Y 值其中之一或者其组合进行分类挑选后的单颗发光二极管；该大功率发光二极管光源装置还设有一整体型反光杯及一光源装置透镜，所述整体型反光杯设置在基板上方，所述光源装置透镜通过一固定构件以可拆卸的方式连接于所述基座，该光源装置透镜覆盖所有发光二极管。

所述整体型反光杯单独成型或者由基座上中心朝下内凹设置的凹陷部形成。

与现有技术相比，本发明首先做出单颗发光二极管，经过分光分类、检测，将颜色一致的单颗 LED 组合在一个光源装置中，保证了产品颜色的一致

性，提高了产品的良品率。另外，本发明通过设置整体型反光杯，大幅度提高了单颗 LED 发光的利用效率，同时，光源装置透镜通过以可拆卸的方式固定于基座，不但制造方便，而且便于后期使用过程中的产品维护。

【附图说明】

图 1 为本发明大功率 LED 光源装置实施例一的立体组合图。

图 2 为本发明大功率 LED 光源装置实施例一的立体分解图。

图 3 为本发明大功率 LED 光源装置实施例一的剖视图。

图 4 为本发明大功率 LED 光源装置实施例二的立体分解图。

图 5 为本发明大功率 LED 光源装置实施例二的剖视图。

图 6 为本发明大功率 LED 光源装置应用于投光灯的立体组合图。

图 7 为现有技术大功率发光二极管发光装置结构图。

【具体实施方式】

实施例一

请参阅图 1、图 2 及图 3 所示，本发明所揭示的大功率发光二极管光源装置 40 包括基座 1、基板 2、若干发光二极管 3、导热体 4、整体型反光杯 5、密封圈 6、光源装置透镜 7 及固定构件 8。其中，所述基座 1 大致呈圆柱形，其邻近整体型反光杯 5 一端的圆周表面上设有外螺纹 12，且基座 1 上端面 13 上设有四个定位孔 130。所述基座 1 远离整体型反光杯 5 一端向下延伸设置有若干散热片 10，且基座 1 上还设有一将该大功率发光二极管光源装置 40 固定的固持部 11，该固持部 11 设有一个供螺钉等固持件穿过的固持孔 110，本实施例中基座 1 由散热性能较好的铝制成。

所述基板 2 安装于基座 1 上方，为一导热性能良好的电路板。基板 2 上安装有若干颗发光二极管 3，所述发光二极管 3 为根据亮度，波长，发光二极管的 Vf 以及光色 X、Y 值其中之一或者其组合进行分类挑选后的单颗发光二极管，该发光二极管 3 之间可以并联、串联或者串并联结合的方式连接。在基板 2 和基座 1 之间还设有绝缘的导热体 4，该导热体 4 可以是绝缘的导热胶，也可以是其他导热性能好的绝缘体。导热体 4 用于将发光二极管 3 产生的热量传给基座 1，通过基座 1 上的散热片 10 迅速将热量散失掉。

所述整体型反光杯 5 单独成型为一圆柱形内凹件，通过所述固定构件 8 固定于基座 1 上，所述整体型反光杯 5 包括反光主体部 50、支撑部 54 以及连接所述反光主体部 50、支撑部 54 的连接部 53，所述反光主体部 50 包括一反光杯底壁 51 及由该底壁 51 向上呈一定角度延伸设置而成的侧壁 52，在该底壁 51 上对应所述发光二极管 3 处设有供所述发光二极管 3 穿过的通孔 512，所述侧壁 52 的形状根据所述发光二极管 3 的整体配置方式设计而成，该反光杯底壁 51 和侧壁 52 内表面光滑且均形成有反光膜。所述底壁 51 呈圆形，其外表面上设有四个向外延伸的定位柱 511，该定位柱 511 与基座 1 上的定位孔 130 对应，两者配合既可便于安装定位又可防止整体型反光杯 5 旋转。所述支撑部 54 呈圆环形圆柱状，被连接部 53 分成上支撑部 541 和下支撑部 542，装配时下支撑部 542 支撑在基座上，上支撑部 541 支撑固定构件 8。所述连接部 53 在连接在反光主体部 50、支撑部 54 的同时形成反光杯端面 530，该反光杯端面 530 上设有一用于定位透镜 7 的定位块 55。

所述密封圈 6 呈圆环状，其上设有一个让定位块 55 穿过的缺口 60，该密封圈 6 设置在光源装置透镜 7 与整体型反光杯 5 之间。

所述光源装置透镜 7 呈半球形，其开口处沿中心向外延伸出一平整的透镜端面 70，该透镜端面 70 呈圆环形，其内径和外径分别与整体型反光杯 5 的反光杯端面的内径及外径相同，且透镜端面 70 的厚度加上密封圈 6 的厚度等于上支撑部 541 凸伸出反光杯端面 530 的高度。在透镜端面 70 上设有定位凹槽 701，该定位凹槽 701 与定位块 55 形状相同，且其深度加上密封圈 6 的厚度等于定位块 55 的高度。

所述固定构件 8 为一圆环体，其一端设有向圆环中心延伸而成的环形延伸体 81，另一端设有与基座 1 上设置的外螺纹 12 相匹配的内螺纹 82。

装配时，首先挑选颜色一致的单颗发光二极管 3，并将其焊接在基板 2 上；接下来在基座 1 的上端面 13 设置导热体 4，将安装有发光二极管 3 的基板 2 放置于导热体 4 上；再使整体型反光杯 5 上的通孔 512 穿过发光二极管 3 并使定位柱 511 插入基座 1 上的定位孔 130，将整体型反光杯 5 安装在基板 2 上；然后使密封圈 6 上的缺口 60 夹住定位块 55 将密封圈 6 装配于反光杯

端面 530 上；再将光源装置透镜 7 上的定位凹槽 701 卡入定位块 55 中，从而将光源装置透镜 7 安装于密封圈 6 上；最后再套上固定构件 8，拧紧螺纹即可使延伸体 81 压住光源装置透镜 7 的透镜端面 70，从而将光源装置透镜 7 和整体型反光杯 5 等可拆卸的与基座 1 固定在一起。使用时再利用螺钉等连接件通过固持部 11 上的固持孔 110 将大功率发光二极管光源装置固定在灯具内。

当然，光源装置透镜 7 与基座 1 还可以通过其他公知方式可拆卸的连接，如在基座 1 和光源装置透镜 7 上设置相匹配的卡扣结构，以卡扣方式连接等。

实施例二

请参阅图 4 和图 5 所示，该实施例和实施例一不同之处在于整体型反光杯由基座 91 上部中心朝下内凹设置的凹陷部形成。

大功率发光二极管光源装置 41 包括基座 91、基板 92、发光二极管 93、导热体 94、光源装置透镜 96 及固定构件 97。其中，所述基座 91 呈圆柱状，其下部向下延伸设有若干片状的散热片 910，在基座 91 的底部对称的设有一对固持部 911，该固持部 911 上设有一供螺钉等固持件穿过的固持孔 9110。基座 91 的上部圆周表面设有外螺纹 912，一整体型反光杯（未标号）由基座 91 上部中心朝下内凹形成的凹陷部 914 构成，该凹陷部 914 的底面 9141 为一圆形平面，其上以底面 9141 的圆心为中心均匀分布有三个螺孔 91410；由底面 9141 的边缘向上延伸形成的曲面为侧面 9142，侧面 9142 表面光滑且镀有一层反光膜。侧面 9142 的上部为一平整的光杯端面 9143，光杯端面 9143 外侧连接有一圆环形突出部 9144，在光杯端面 9143 和突出部 9144 之间还设有一用于定位透镜 96 的定位块 9145。

基板 92 安装于基座 91 上方，为一导热性能良好的电路板，其上与凹陷部 914 的底面 9141 上的螺孔 91410 位置对应处设有通孔 921。基板 92 上安装有若干颗发光二极管 93，所述发光二极管 93 为根据亮度，波长，发光二极管的 Vf 以及光色 X、Y 值其中之一或者其组合进行分类挑选后的单颗发光二极管，该发光二极管 93 之间可以并联、串联或者串并联结合的方式连接。在基板 92 和基座 91 之间还设有导热体 94，该导热体 94 可以将发光二极管

93产生的热量传给基座91,通过基座91上的散热片910迅速将热量散失掉。

光源装置透镜96呈半球形,其开口部沿中心向外延伸出一平整的圆环形透镜端面960,该透镜端面960的内径和外径分别与基座上的光杯端面9143的内径及外径相同,且透镜端面90的厚度等于突出部9144凸伸出光杯端面9143的高度。在透镜端面960上还设有一个凹槽9601,该凹槽9601的形状与基座91上的定位块9145形状相匹配。

固定构件97为一圆环体,其一端设有往圆环中心延伸而成的环形延伸体971,另一端设有与基座91上的外螺纹912相匹配的内螺纹972。

装配时,先在基座91凹陷部914的底面9141上铺好导热体94,将安装好发光二极管93的基板92放置于导热体94上,并使通孔921与凹陷部914底面9141上的螺孔91410对齐,再用螺钉95将基板92与基座91固定在一起。接下来将透镜端面960上的凹槽9601与基座91上的定位块9145配合,使光源装置透镜96定位于基座91上的光杯端面9143上。最后再套上固定构件97,拧紧螺纹即可使延伸体971压住光源装置透镜96的光杯端面960,从而将光源装置透镜96可拆卸的与基座91固定在一起。使用时再利用螺钉等连接件通过固持部91上的固持孔9110将基座91固定在其他物体上。

当然,透镜与基座还可以通过其他公知方式可拆卸的连接,如在基座和透镜上设置相匹配的卡扣结构,以卡扣方式连接等。

实施例三

本发明所揭示的大功率发光二极管光源装置可以用于各种灯具中,如投光灯、隧道灯、路灯等。

请参阅图6所示,本实施例揭示了一种内部安装有上述大功率发光二极管光源装置的投光灯42,该投光灯42包括一外壳420及收容于外壳420内的若干个大功率发光二极管光源装置421,该大功率发光二极管光源装置421通过螺钉等连接件固定于投光灯42内。

以上描述的仅为本发明的具体实施方式,并非对本发明的限定,谅能理解,在不偏离本发明构思的前提下,对本发明的简单修改和替换皆应包含在本发明的技术构思之内。

40

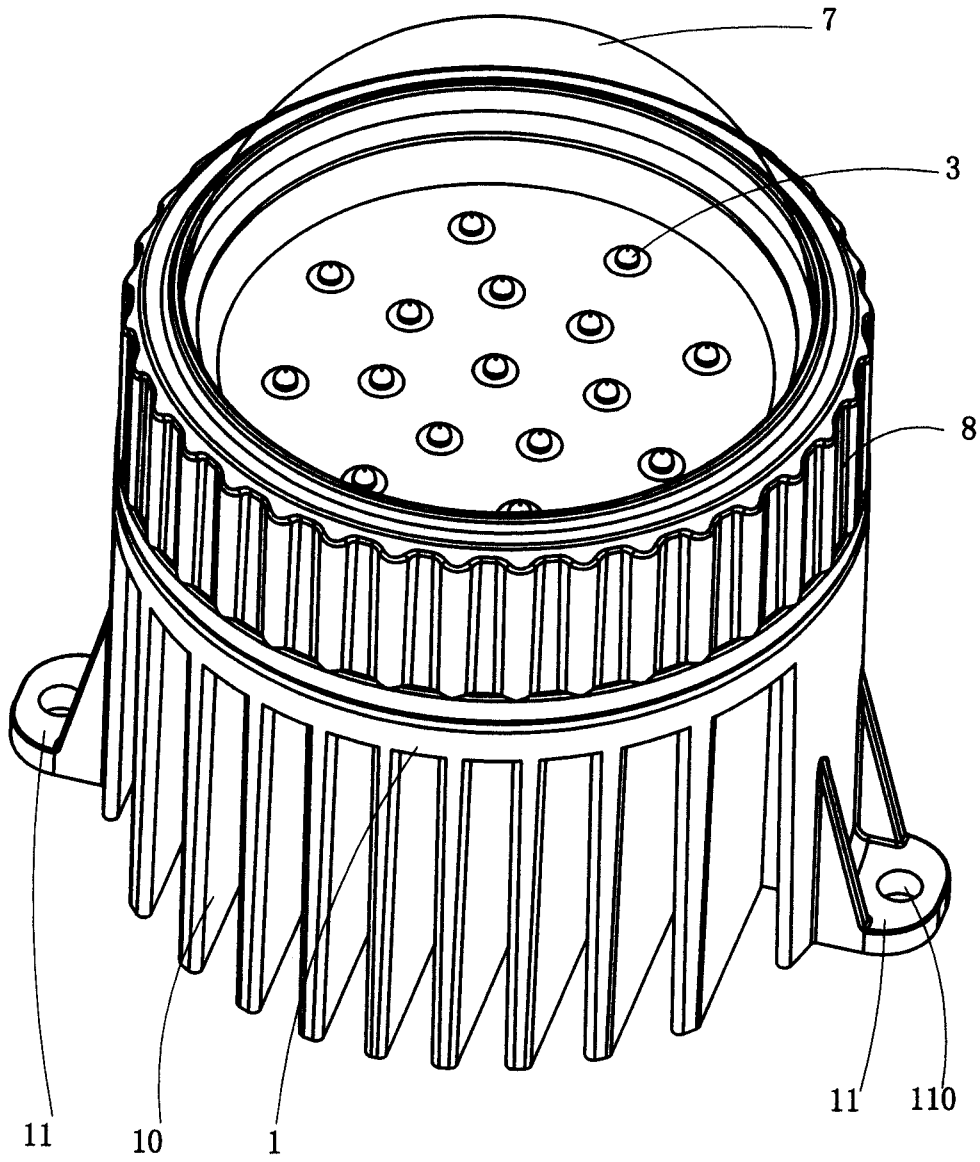


图1

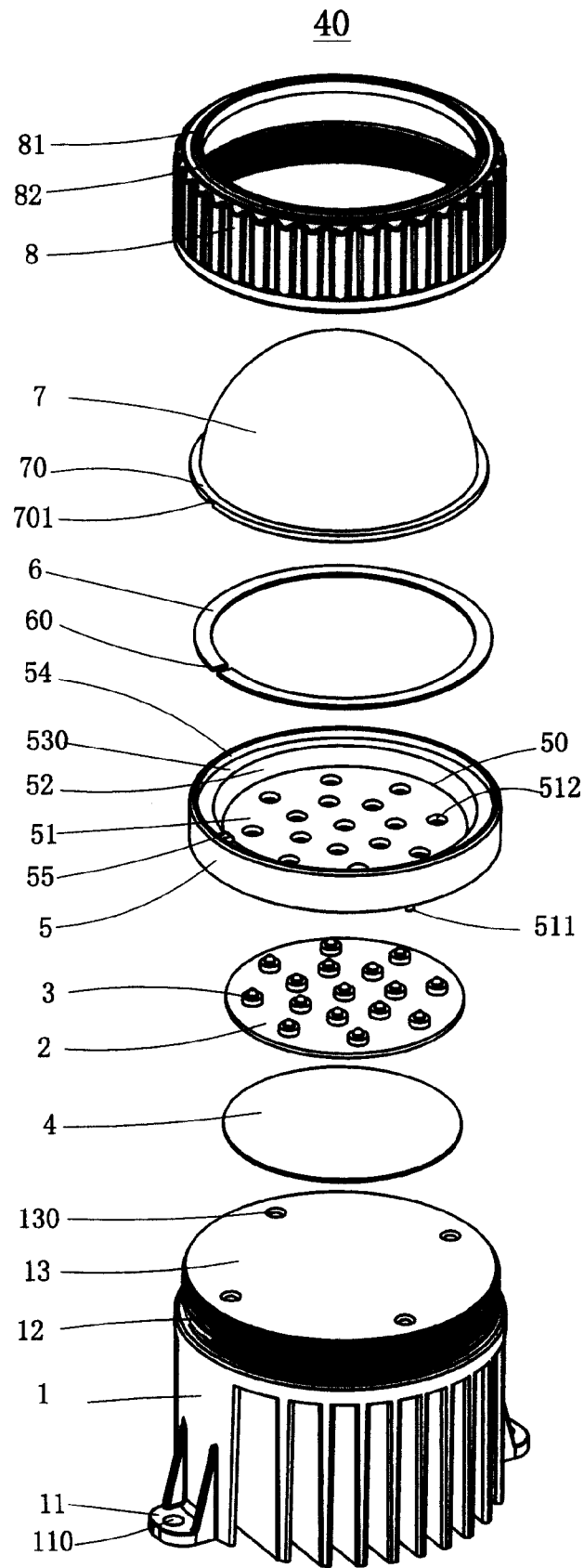


图2

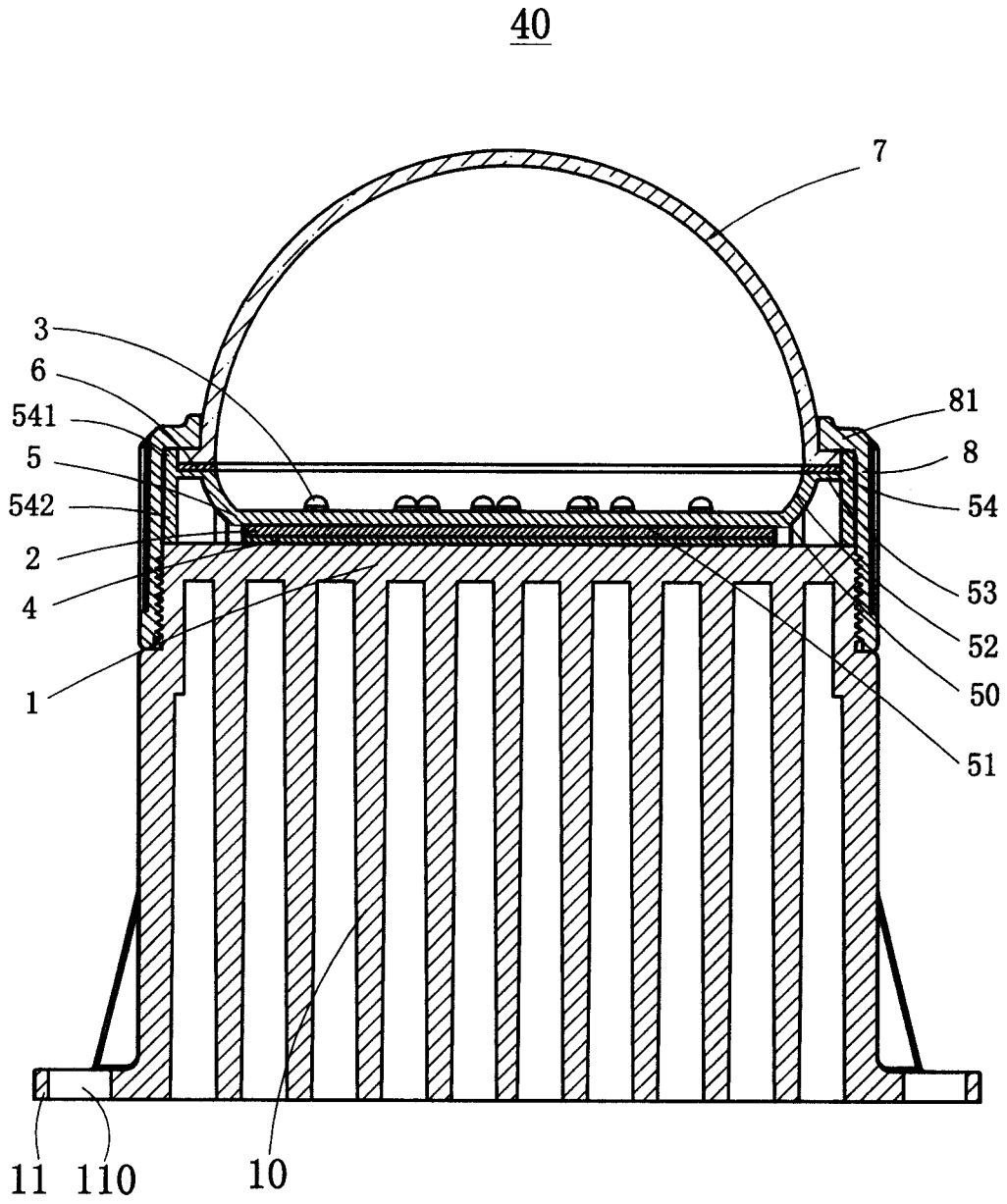


图3

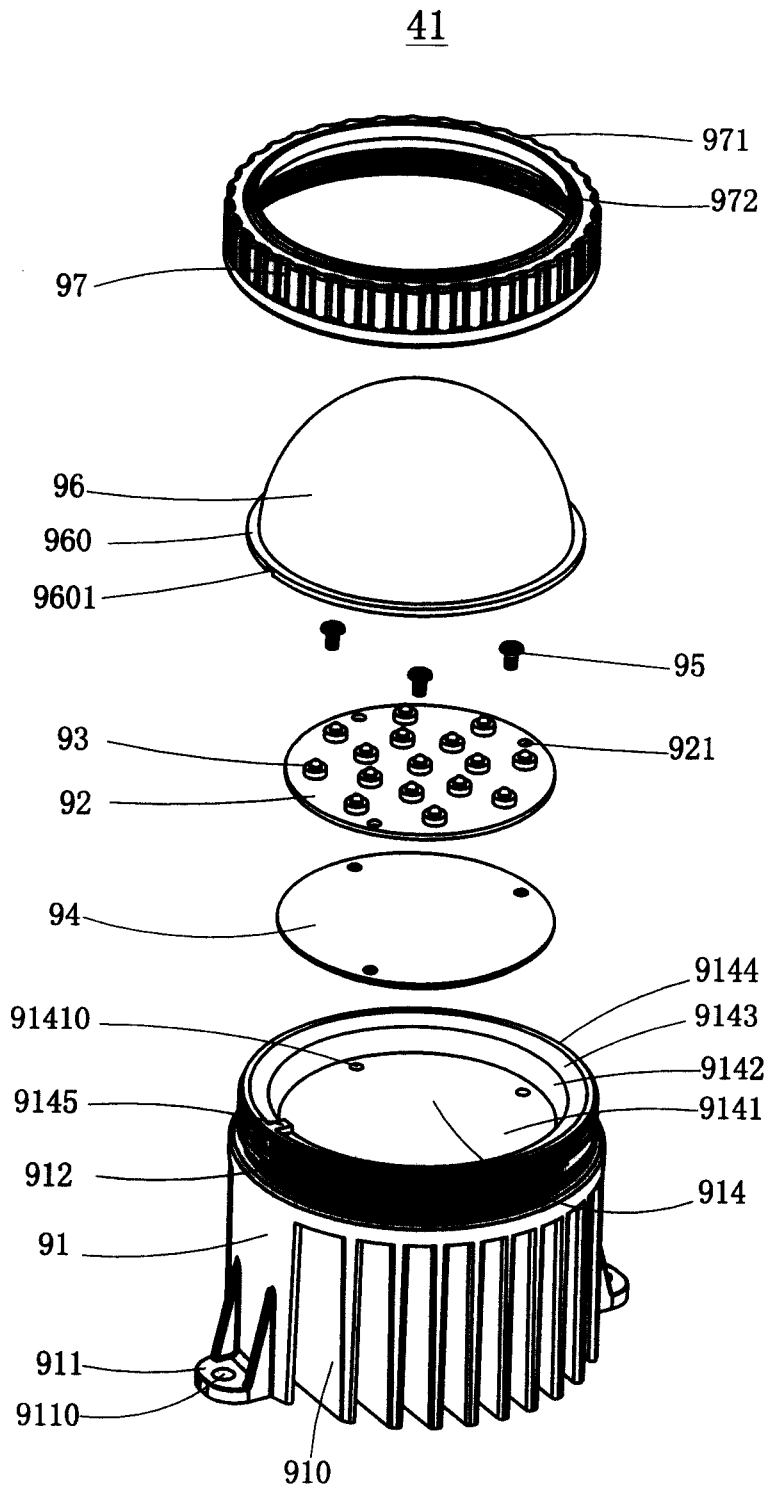


图4

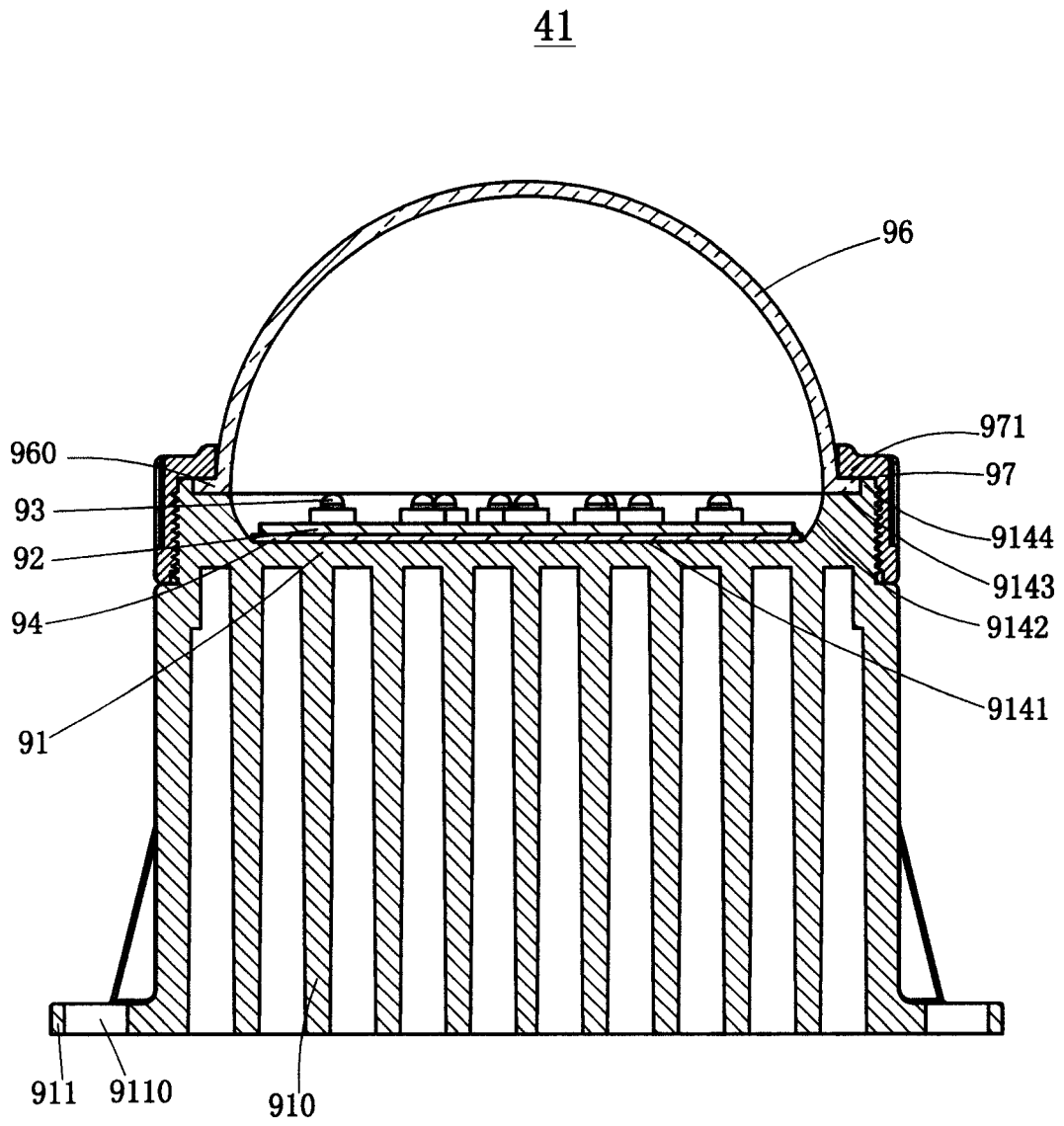


图5

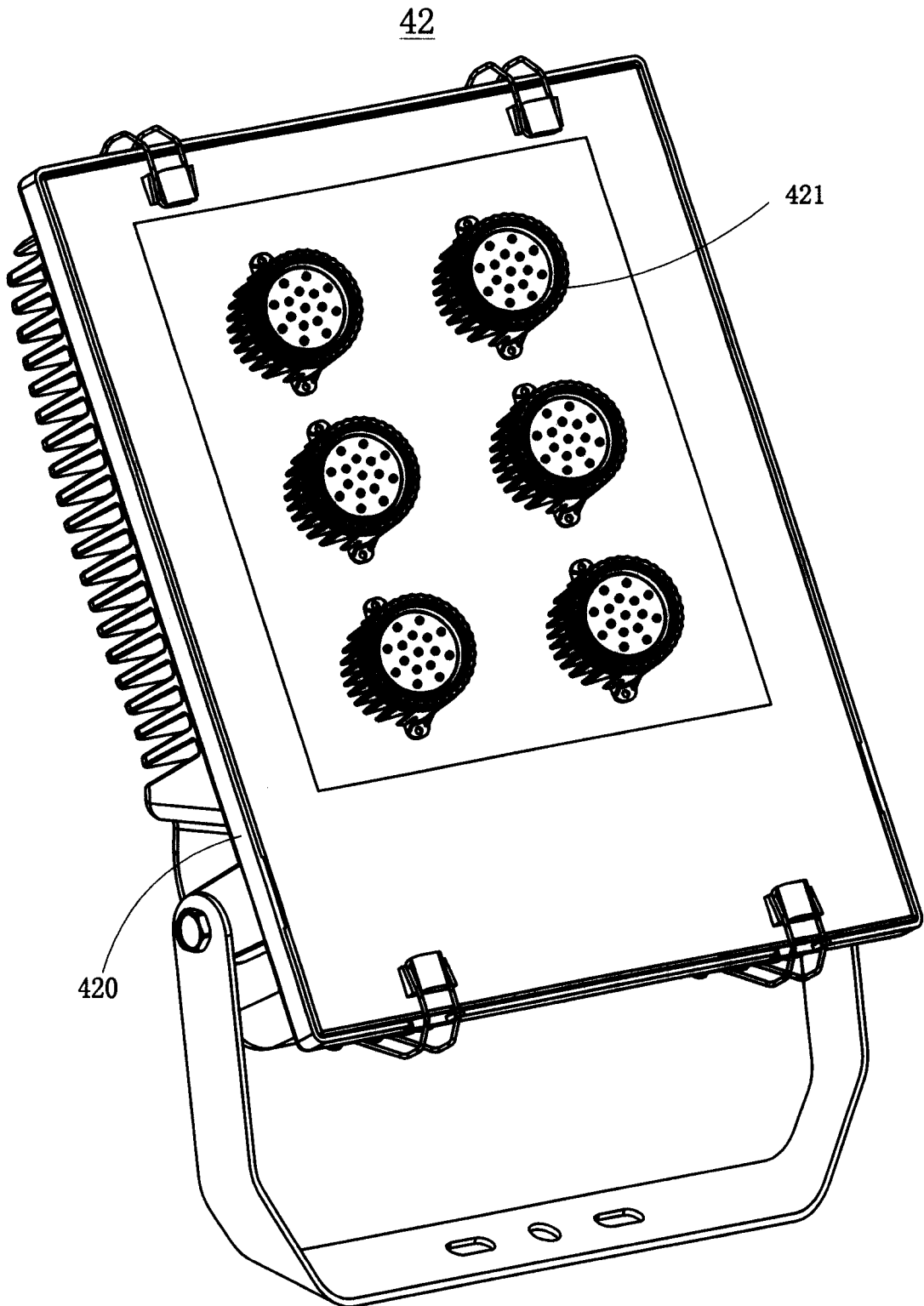


图6

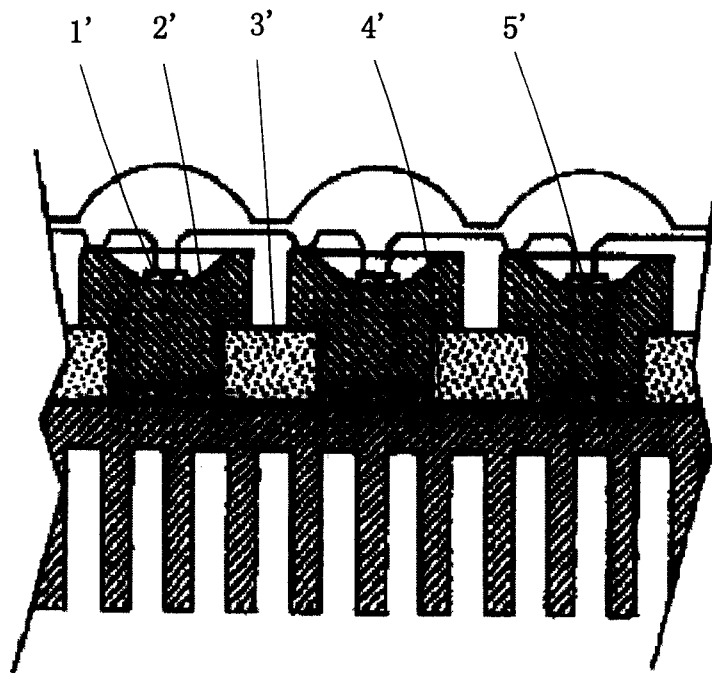


图7