

**深圳北极之光科技有限公司**  
**I类知识产权清单**

| 序号 | 专利名称                      | 类别     | 专利号或批准文号         | 获得方式 | 授权时间       | 专利权利人        |
|----|---------------------------|--------|------------------|------|------------|--------------|
| 1  | 用于机器人的用户行为获取及处理方法、系统及机器人  | 中国发明   | ZL202411441370.9 | 自主研发 | 2025/04/25 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 2  | 一种基于尾灯投影的通信系统、方法及车辆       | 中国发明   | ZL202410920480.7 | 自主研发 | 2025/03/25 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 3  | 基于机动车尾灯的智能预警方法、系统及智能尾灯设备  | 中国发明   | ZL202410751892.2 | 自主研发 | 2025/02/14 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 4  | 基于虚拟机器人的工作角色模拟方法、系统及虚拟机器人 | 中国发明   | ZL202411132402.7 | 自主研发 | 2024/11/19 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 5  | 一种LED车灯总成及实现方法            | 中国发明   | ZL202410348734.2 | 自主研发 | 2024/09/27 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 6  | 一种节能散热式汽车大灯散热方法           | 中国发明   | ZL202311518201.6 | 自主研发 | 2024/06/07 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 7  | 一种多功能LED灯具及打光方法           | 中国发明   | ZL202410404576.8 | 自主研发 | 2024/06/07 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 8  | 一种多功能LED灯珠模组              | 中国发明   | ZL202410387367.7 | 自主研发 | 2024/06/07 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 9  | 一种密闭性型防起雾车灯               | 中国发明   | ZL202410027282.8 | 自主研发 | 2024/03/29 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 10 | 一种智能调控LED灯珠的方法和装置         | 中国发明   | ZL202311461367.9 | 自主研发 | 2024/03/12 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 11 | 一种LED车灯控制方法及系统            | 中国发明   | ZL202311527392.2 | 自主研发 | 2024/02/02 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 12 | 一种具有自散热功能的LED灯珠及灯具        | 中国发明   | ZL202311373673.7 | 自主研发 | 2024/01/19 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 13 | 一种灯具电路                    | 中国发明   | ZL202310029868.3 | 自主研发 | 2023/06/27 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 14 | 车辆LED前照灯以及散热方法            | 中国发明   | ZL202211363250.2 | 自主研发 | 2023/04/07 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 15 | LED投射灯                    | 中国发明   | ZL202211400657.8 | 自主研发 | 2023/03/14 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 16 | G10                       | 美国发明专利 | 15/745,116       | 自主研发 | 2019/6/4   | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 17 | 灯具                        | 美国发明专利 | 16584526         | 自主研发 | 2021/3/2   | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 18 | 一种灯具 (LAMP)               | 美国发明专利 | US10883711B1     | 自主研发 | 2021/1/5   | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 19 | LAMP (一种灯具)               | 印度发明   | 202024016963     | 自主研发 | 2024/3/1   | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 20 | 一种汽车LED大灯的散热结构            | 美国发明专利 | 17509055         | 自主研发 | 2023/9/12  | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 21 | 一种汽车LED大灯及制作工艺            | 美国发明专利 | 17401363         | 自主研发 | 2023/1/23  | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 22 | 一种环形LED植物灯                | 美国发明专利 | 17485428         | 自主研发 | 2023/7/4   | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 23 | 一种电子护眼镜结构                 | 美国发明专利 | 16932865         | 自主研发 | 2024/2/20  | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 24 | 一种设有紫外线杀菌装置的电子口罩          | 美国发明专利 | 16929129         | 自主研发 | 2022/09/27 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 25 | 一种主动送风净化护目镜               | 美国发明专利 | 16894925         | 自主研发 | 2022/12/27 | 深圳北极之光科技有限公司 |
| 26 | 一种主动净化防护服                 | 美国发明专利 | 16894926         | 自主研发 | 2023/1/10  | 深圳北极之光科技有限公司 |

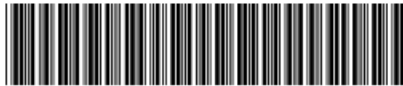


518000

广东省深圳市南山区粤海街道深圳湾创新科技中心 T1 栋 55 楼  
骆祥（出质人联系人） 18938995929

发文日：

2025 年 01 月 03 日



专利权质押登记号：Y2025980000019

发文序号：2025010200589750

## 专利权质押登记通知书

专利权质押登记当事人于 2025 年 01 月 01 日提交的专利权质押登记申请，经审查，符合《专利权质押登记办法》相关规定，予以登记：

登记内容如下：

出质人：深圳北极之光科技有限公司

质权人：深圳市中小担小额贷款有限公司

专利权质押登记号：Y2025980000019

质押专利号：详情请见附页

质权自 2025 年 01 月 02 日起设立，根据《专利权质押登记办法》相关规定，专利权质押登记情况将在专利公报上予以公告。

审查员：姚兰

联系电话：0755-26617303

审查部门：初审及流程管理部





专利权质押登记通知书 [附页]

专利权质押登记号：Y2025980000019

质押专利清单：

序号：1

专利号：2023114613679

专利名称：一种智能调控 LED 灯珠的方法和装置

序号：2

专利号：2024103873677

专利名称：一种多功能 LED 灯珠模组

序号：3

专利号：2024111324027

专利名称：基于虚拟机器人的工作角色模拟方法、系统及虚拟机器人

证书号第5780614号



# 发明专利证书

发明名称: LED投射灯

发明人: 谢青波

专利号: ZL 2022 1 1400657.8

专利申请日: 2022年11月09日

专利权人: 深圳北极之光科技有限公司

地址: 518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道坪东社区同富路8号  
A6栋301、A6栋3-4层、A5栋3-4层、A3栋1层、A5栋1层

授权公告日: 2023年03月14日 授权公告号: CN 115560277 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查, 决定授予专利权, 颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年, 自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨





证书号第5780614号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年11月09日前缴纳。  
未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

深圳北极之光科技有限公司

发明人：

谢青波

证书号第5857555号



# 发明专利证书

发明名称：车辆LED前照灯以及散热方法

发明人：谢青波

专利号：ZL 2022 1 1363250.2

专利申请日：2022年11月02日

专利权人：深圳北极之光科技有限公司

地址：518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道坪东社区同富路8号  
A6栋301、A6栋3-4层、A5栋3-4层、A3栋1层、A5栋1层

授权公告日：2023年04月07日 授权公告号：CN 115405897 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



证书号第5857555号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年11月02日前缴纳。  
未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

深圳北极之光科技有限公司

发明人：

谢青波



证书号第6090165号



# 发明专利证书

发明名称：一种灯具电路

发明人：谢青波;邓高丰;樊松;彭大伟

专利号：ZL 2023 1 0029868.3

专利申请日：2023年01月09日

专利权人：深圳北极之光科技有限公司

地址：518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道坪东社区同富路8号A6栋301、A6栋3-4层、A5栋3-4层、A3栋1层、A5栋1

授权公告日：2023年06月27日

授权公告号：CN 115767836 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



证书号第6090165号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年01月09日前缴纳。  
未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

深圳北极之光科技有限公司

发明人：

谢青波;邓高丰;樊松;彭大伟

证书号第6630567号



# 发明专利证书

发明名称：一种具有自散热功能的LED灯珠及灯具

发明人：谢青波;樊松;邓高丰;彭大伟

专利号：ZL 2023 1 1373673.7

专利申请日：2023年10月23日

专利权人：深圳北极之光科技有限公司

地址：518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道坪东社区同富路8号A6栋301、A6栋3-4层、A5栋3-4层、A3栋1层、A5栋1

授权公告日：2024年01月19日

授权公告号：CN 117108981 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨





证书号第6630567号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年10月23日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

深圳北极之光科技有限公司

发明人：

谢青波;樊松;邓高丰;彭大伟

证书号第6678905号



# 发明专利证书

发明名称：一种LED车灯控制方法及系统

发明人：谢青波;樊松;邓高丰;彭大伟

专利号：ZL 2023 1 1527392.2

专利申请日：2023年11月16日

专利权人：深圳北极之光科技有限公司

地址：518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道坪东社区同富路8号A6栋301、A6栋3-4层、A5栋3-4层、A3栋1层、A5栋1

授权公告日：2024年02月02日

授权公告号：CN 117227618 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



证书号 第6678905号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年11月16日前缴纳。  
未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

深圳北极之光科技有限公司

发明人：

谢青波;樊松;邓高丰;彭大伟



证书号第6780804号



# 发明专利证书

发明名称：一种智能调控LED灯珠的方法和装置

发明人：谢青波;樊松;邓高丰;彭大伟

专利号：ZL 2023 1 1461367.9

专利申请日：2023年11月06日

专利权人：深圳北极之光科技有限公司

地址：518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道坪东社区同富路8号A6栋301、A6栋3-4层、A5栋3-4层、A3栋1层、A5栋1

授权公告日：2024年03月12日 授权公告号：CN 117202432 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨





证书号第6780804号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年11月06日前缴纳。  
未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

深圳北极之光科技有限公司

发明人：

谢青波;樊松;邓高丰;彭大伟

证书号第6848644号



# 发明专利证书

发明名称：一种密闭性型防起雾车灯

发明人：谢青波;樊松;彭大伟;邓高丰

专利号：ZL 2024 1 0027282.8

专利申请日：2024年01月09日

专利权人：深圳北极之光科技有限公司

地址：518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道坪东社区同富路8号A6栋301、A6栋3-4层、A5栋3-4层、A3栋1层、A5栋1

授权公告日：2024年03月29日

授权公告号：CN 117553262 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨



证书号第6848644号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年01月09日前缴纳。  
未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

深圳北极之光科技有限公司

发明人：

谢青波;樊松;彭大伟;邓高丰



# 国家知识产权局

518000

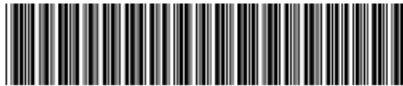
广东省深圳市坪山区坪山街道六联社区坪山大道 2007 号创新广场

C1613 深圳市科冠知识产权代理有限公司

蒋芳霞(0755-86664020)

发文日:

2024 年 05 月 11 日



申请号或专利号: 202311518201.6

发文序号: 2024051100150490

申请人或专利权人: 深圳北极之光科技有限公司

发明创造名称: 一种节能散热式汽车大灯散热方法

## 办理登记手续通知书

根据专利法实施细则第 60 条及国家知识产权局第 244、272 号公告的规定,申请人应当于 2024 年 07 月 11 日之前缴纳以下费用:

第 1 年度年费 900.0 元 无费减

附已缴费用情况: 年费 0.0 元。

申请人按期缴纳上述费用的,国家知识产权局将在专利登记簿上登记专利权的授予,颁发专利证书,并予以公告。专利权自公告之日起生效。

申请人期满未缴纳或者未缴足上述费用的,视为放弃取得专利权的权利。

提示:

专利费用可以通过网上缴费、银行/邮局汇款、直接向代办处或国家知识产权局专利局缴纳。缴费时应当写明正确的申请号/专利号、费用名称及分项金额,未提供上述信息的视为未办理缴费手续。了解缴费更多详细信息及办理缴费业务,请登录国家知识产权局官方网站。

审查员: 自动审查

联系电话: 010-62356655

审查部门: 初审及流程管理部



200602  
2023.03

纸件申请,回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收  
电子申请,应当通过专利业务办理系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外,以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。





# 国家知识产权局

518000

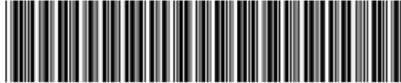
广东省深圳市坪山区坪山街道六联社区坪山大道 2007 号创新广场

C1613 深圳市科冠知识产权代理有限公司

蒋芳霞(0755-86664020)

发文日:

2024 年 05 月 11 日



申请号: 202311518201.6

发文序号: 2024051100150630

申请人: 深圳北极之光科技有限公司

发明创造名称: 一种节能散热式汽车大灯散热方法

## 授予发明专利权通知书

1. 根据专利法第 39 条及实施细则第 60 条的规定, 上述发明专利申请经实质审查, 没有发现驳回理由, 现作出授予专利权的通知。

申请人收到本通知书后, 还应当依照办理登记手续通知书的内容办理登记手续。

申请人按期办理登记手续后, 国家知识产权局将作出授予专利权的决定, 颁发发明专利证书, 并予以登记和公告。

期满未办理登记手续的, 视为放弃取得专利权的权利。

法律、行政法规规定相应技术的实施应当办理批准、登记等手续的, 应依照其规定办理。

2. 授予专利权的上述发明专利申请是以下列申请文件为基础的:

☐ 原始申请文件。 ☐ 分案申请递交日提交的文件。 ☒ 下列申请文件:

申请日提交的说明书附图、说明书摘要、摘要附图; 2024 年 4 月 26 日提交的说明书第 1-39 段、权利要求第 1 项。

3. 授予专利权的上述发明专利申请的名称:

☐ 未变更。

☒ 由一种节能散热式汽车大灯及其散热方法变更为上述名称。

4. ☐ 申请人于 年 月 日提交专利号为 的“放弃专利权声明”, 经审查:

☐ 进入放弃专利权的程序。

☐ 未进入放弃专利权的程序。理由是: 申请人声明放弃的专利与本发明专利申请不属于相同的发明创造。

5. ☐ 审查员依职权对申请文件修改如下:

6. ☐ 申请人在申请日后补交了实验数据, 该数据未包含在授权公告文本中。

注: 在本通知书发出后收到的申请人主动修改的申请文件, 不予考虑。

审查员: 梅仙

联系电话: 027-59371245

审查部门: 专利审查协作湖北中心



210413

2023.03

纸件申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局专利局受理处收

电子申请, 应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。



# 国家知识产权局

## 检索报告

|                                                                                                                    |                      |                      |         |                  |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|---------|------------------|-------------|
| 申请号：2023115182016                                                                                                  | 申请日：2023 年 11 月 14 日 | 补充检索                 |         |                  |             |
| 申请人：深圳北极之光科技有限公司                                                                                                   | 最早的优先权日：             |                      |         |                  |             |
| 权利要求项数：1                                                                                                           | 说明书段数：39+2           |                      |         |                  |             |
| 审查员确定的 IPC 分类号：F21S 45/46,F21S 45/43,F21S 45/49,F21V 29/56,F21V 29/57,F21V 29/58,F21V 29/61,F21V 29/67*F21W 102/13 |                      |                      |         |                  |             |
| 检索记录信息：                                                                                                            |                      |                      |         |                  |             |
| 相 关 专 利 文 献                                                                                                        |                      |                      |         |                  |             |
| 类型                                                                                                                 | 国别以及代码[11]<br>给出的文献号 | 代码[43]或[45]<br>给出的日期 | IPC 分类号 | 相关的段落<br>和 / 或图号 | 涉及的权<br>利要求 |
|                                                                                                                    |                      |                      |         |                  |             |

|               |                      |               |            |      |         |
|---------------|----------------------|---------------|------------|------|---------|
| 相 关 非 专 利 文 献 |                      |               |            |      |         |
| 类型            | 书名（包括版本号和卷号）         | 出版日期          | 作者姓名和出版者名称 | 相关页数 | 涉及的权利要求 |
|               |                      |               |            |      |         |
| 类型            | 期刊或文摘名称<br>（包括卷号和期号） | 发行日期          | 作者姓名和文章标题  | 相关页数 | 涉及的权利要求 |
|               |                      |               |            |      |         |
| 类型            | 网址                   | 网络发布日<br>或公开日 | 作者姓名和网页标题  | 相关部分 | 涉及的权利要求 |
|               |                      |               |            |      |         |

表格填写说明事项：



## 国家知识产权局

---

1. 审查员实际检索领域的 IPC 分类号应当填写到大组和 / 或小组所在的分类位置。
2. 期刊或其它定期出版物的名称可以使用符合一般公认的国际惯例的缩写名称。
3. 相关文件的类型说明:
  - X: 单独影响权利要求的新颖性或创造性的文件;
  - Y: 与本检索报告中其他 Y 类文件组合后影响权利要求的创造性的文件;
  - A: 背景技术文件, 即反映权利要求的部分技术特征或者有关的现有技术的文件;
  - R: 任何单位或个人在申请日向专利局提交的、属于同样的发明创造的专利或专利申请文件。
  - P: 中间文件, 其公开日在申请的申请日与所要求的优先权日之间的文件, 或者会导致需要核实该申请优先权的文件;
  - E: 单独影响权利要求新颖性的抵触申请文件;
  - T: 申请日或优先权日当天或之后公布的, 可以对所要求保护发明的理论或原理提供清楚解释的文件, 或者可显示出所要求保护发明的推理或事实不成立的文件;
  - L: 除 X、Y、A、R、P、E 和 T 类文件之外的文件。

审查员: 梅仙  
2024 年 04 月 30 日

审查部门: 专利审查协作湖北中心



# 国家知识产权局

518000

深圳市福田区莲花街道紫荆社区新闻路1号中电信息大厦西座618

深圳智趣知识产权代理事务所(普通合伙)

李兴生(18719410870)

发文日:

2024年05月16日



申请号或专利号: 202410404576.8

发文序号: 2024051600224260

申请人或专利权人: 深圳北极之光科技有限公司

发明创造名称: 一种多功能LED灯具及打光方法

## 办理登记手续通知书

根据专利法实施细则第60条及国家知识产权局第244、272号公告的规定,申请人应当于2024年07月16日之前缴纳以下费用:

第1年度年费 900.0元 无费减

附已缴费用情况: 年费0.0元。

申请人按期缴纳上述费用的,国家知识产权局将在专利登记簿上登记专利权的授予,颁发专利证书,并予以公告。专利权自公告之日起生效。

申请人期满未缴纳或者未缴足上述费用的,视为放弃取得专利权的权利。

提示:

专利费用可以通过网上缴费、银行/邮局汇款、直接向代办处或国家知识产权局专利局缴纳。缴费时应当写明正确的申请号/专利号、费用名称及分项金额,未提供上述信息的视为未办理缴费手续。了解缴费更多详细信息及办理缴费业务,请登录国家知识产权局官方网站。

审查员: 自动审查

联系电话: 010-62356655

审查部门: 初审及流程管理部



200602  
2023.03

纸件申请,回函请寄:100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局专利局受理处收  
电子申请,应当通过专利业务办理系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外,以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。





# 国家知识产权局

518000

深圳市福田区莲花街道紫荆社区新闻路1号中电信息大厦西座618 深圳智趣知识产权代理事务所(普通合伙)  
李兴生(18719410870)

发文日:

2024年05月16日



申请号: 202410404576.8

发文序号: 2024051600224550

申请人: 深圳北极之光科技有限公司

发明创造名称: 一种多功能 LED 灯具及打光方法

## 授予发明专利权通知书

1. 根据专利法第39条及实施细则第60条的规定, 上述发明专利申请经实质审查, 没有发现驳回理由, 现作出授予专利权的通知。

申请人收到本通知书后, 还应当依照办理登记手续通知书的内容办理登记手续。

申请人按期办理登记手续后, 国家知识产权局将作出授予专利权的决定, 颁发发明专利证书, 并予以登记和公告。

期满未办理登记手续的, 视为放弃取得专利权的权利。

法律、行政法规规定相应技术的实施应当办理批准、登记等手续的, 应依照其规定办理。

2. 授予专利权的上述发明专利申请是以下列申请文件为基础的:

☒ 原始申请文件。 ☐ 分案申请递交日提交的文件。 ☐ 下列申请文件:

3. 授予专利权的上述发明专利申请的名称:

☒ 未变更。

☐ 由\_\_\_\_\_变更为上述名称。

4. ☐ 申请人于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日提交专利号为\_\_\_\_\_的“放弃专利权声明”, 经审查:

☐ 进入放弃专利权的程序。

☐ 未进入放弃专利权的程序。理由是: 申请人声明放弃的专利与本发明专利申请不属于相同的发明创造。

5. ☐ 审查员依职权对申请文件修改如下:

6. ☐ 申请人在申请日后补交了实验数据, 该数据未包含在授权公告文本中。

注: 在本通知书发出后收到的申请人主动修改的申请文件, 不予考虑。

审查员: 何诚

联系电话: 020-28957122

审查部门: 专利审查协作广东中心



210413

2023.03

纸件申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局专利局受理处收  
电子申请, 应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。



# 国家知识产权局

## 检索报告

|                                                                                                                                          |                      |                      |            |                  |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------|------------------|-------------|
| 申请号：2024104045768                                                                                                                        |                      | 申请日：2024 年 04 月 07 日 |            | 首次检索             |             |
| 申请人：深圳北极之光科技有限公司                                                                                                                         |                      | 最早的优先权日：             |            |                  |             |
| 权利要求项数：10                                                                                                                                |                      | 说明书段数：65+4           |            |                  |             |
| 审查员确定的 IPC 分类号：F21S 45/47,F21S 45/48,F21S 41/141*F21W 107/10,F21Y 115/10                                                                 |                      |                      |            |                  |             |
| 检索记录信息：CN109488965A: CNTXT 语义检索,语义基准:2024104045768                                                                                       |                      |                      |            |                  |             |
| CN208535889U: 142 CNTXT, 北极之光/pa and 谢青波/in; 语义排序,语义基准:2024104045768                                                                     |                      |                      |            |                  |             |
| WO2023125062A1: 19 VCN, (光 and (OR 倾斜,角度,夹角,锐角,交错,层叠) and (OR 散热,换热,通风,冷却) and F21S45/47/ic) and (语义限定结果 1); 语义排序,语义基准:2024104045768 其中: |                      |                      |            |                  |             |
| 语义限定结果 1 为:CNTXT, ENTXTC, 语义限定,语义基准:2024104045768;                                                                                       |                      |                      |            |                  |             |
| EP3438523A1: 19 VCN, (光 and (OR 倾斜,角度,夹角,锐角,交错,层叠) and (OR 散热,换热,通风,冷却) and F21S45/47/ic) and (语义限定结果 1); 语义排序,语义基准:2024104045768 其中:    |                      |                      |            |                  |             |
| 语义限定结果 1 为:CNTXT, ENTXTC, 语义限定,语义基准:2024104045768;                                                                                       |                      |                      |            |                  |             |
| 大功率 LED 灯具翅片式散热器结构分析与优化: 186 CJFD, (光 and (OR 倾斜,角度,夹角,锐角,交错,层叠) and (OR 散热,换热,通风,冷却)) and (语义限定结果 1); 语义排序,语义基准:2024104045768 其中:       |                      |                      |            |                  |             |
| 语义限定结果 1 为:CJFD, 语义限定,语义基准:2024104045768;                                                                                                |                      |                      |            |                  |             |
| 相 关 专 利 文 献                                                                                                                              |                      |                      |            |                  |             |
| 类型                                                                                                                                       | 国别以及代码[11]<br>给出的文献号 | 代码[43]或[45]<br>给出的日期 | IPC 分类号    | 相关的段落<br>和 / 或图号 | 涉及的权<br>利要求 |
| A                                                                                                                                        | CN109488965A         | 2019-03-19           | F21S9/03   | 全文               | 1-10        |
| A                                                                                                                                        | CN208535889U         | 2019-02-22           | F21S41/141 | 全文               | 1-10        |
| A                                                                                                                                        | WO2023125062A1       | 2023-07-06           | F21S45/48  | 全文               | 1-10        |
| A                                                                                                                                        | EP3438523A1          | 2019-02-06           | F21S41/657 | 全文               | 1-10        |



## 国家知识产权局

| 相 关 非 专 利 文 献 |                      |               |                                                       |              |         |
|---------------|----------------------|---------------|-------------------------------------------------------|--------------|---------|
| 类型            | 书名（包括版本号和卷号）         | 出版日期          | 作者姓名和出版者名称                                            | 相关页数         | 涉及的权利要求 |
|               |                      |               |                                                       |              |         |
| 类型            | 期刊或文摘名称<br>（包括卷号和期号） | 发行日期          | 作者姓名和文章标题                                             | 相关页数         | 涉及的权利要求 |
| A             | 中国照明电器,03            | 2016-03-25    | 李加;葛志晨;徐和辰;王伟<br>华;何锦璇;大功率 LED<br>灯具翅片式散热器结构<br>分析与优化 | 第 37-40<br>页 | 1-10    |
| 类型            | 网址                   | 网络发布日<br>或公开日 | 作者姓名和网页标题                                             | 相关部分         | 涉及的权利要求 |
|               |                      |               |                                                       |              |         |

### 表格填写说明事项：

1. 审查员实际检索领域的 IPC 分类号应当填写到大组和 / 或小组所在的分类位置。
2. 期刊或其它定期出版物的名称可以使用符合一般公认的国际惯例的缩写名称。
3. 相关文件的类型说明：  
X：单独影响权利要求的新颖性或创造性的文件；  
Y：与本检索报告中其他 Y 类文件组合后影响权利要求的创造性的文件；  
A：背景技术文件，即反映权利要求的部分技术特征或者有关的现有技术的文件；  
R：任何单位或个人在申请日向专利局提交的、属于同样的发明创造的专利或专利申请文件。  
P：中间文件，其公开日在申请的申请日与所要求的优先权日之间的文件，或者会导致需要核实该申请优先权的文件；  
E：单独影响权利要求新颖性的抵触申请文件；  
T：申请日或优先权日当天或之后公布的，可以对所要求保护发明的理论或原理提供清楚解释的文件，或者可显示出所要求保护发明的推理或事实不成立的文件；  
L：除 X、Y、A、R、P、E 和 T 类文件之外的文件。

审 查 员：何 诚

审查部门：专利审查协作广东中心



# 国家知识产权局

2024 年 05 月 11 日



United  
States  
of  
America



*To Promote the Progress*

*of Science and Useful Arts*

*The Director*

*of the United States Patent and Trademark Office has received an application for a patent for a new and useful invention. The title and description of the invention are enclosed. The requirements of law have been complied with, and it has been determined that a patent on the invention shall be granted under the law.*

*Therefore, this United States*

*Patent*

grants to the person(s) having title to this patent the right to exclude others from making, using, offering for sale, or selling the invention throughout the United States of America or importing the invention into the United States of America, and if the invention is a process of the right to exclude others from using, offering for sale or selling throughout the United States of America, products made by that process, for the term set forth in 35 U.S.C. 154(a)(2) or (c)(1), subject to the payment of maintenance fees as provided by 35 U.S.C. 41(b). See the Maintenance Fee Notice on the inside of the cover.

*Anders Ivarsson*

DIRECTOR OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE



(10) **Patent No.:** US 10,309,621 B2  
(45) **Date of Patent:** Jun. 4, 2019

(58) **Field of Classification Search**

CPC ..... F21V 17/12; F21V 29/74; F21V 19/00;  
F21V 23/00; B60Q 1/0433; F21Y  
2115/10

See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

|              |      |         |               |             |
|--------------|------|---------|---------------|-------------|
| 9,480,141    | B1 * | 10/2016 | Hamadeh ..... | H05K 1/0206 |
| 2006/0002125 | A1 * | 1/2006  | Kim .....     | F21K 9/00   |
|              |      |         |               | 362/509     |

(Continued)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

|    |           |   |         |
|----|-----------|---|---------|
| CN | 204026435 | U | 12/2014 |
| CN | 204853240 | U | 12/2015 |

(Continued)

## OTHER PUBLICATIONS

Fan, CN 205332043, Jun. 22, 2016, Abstract and Figures (Year: 2016).\*

(Continued)

*Primary Examiner* — Mary Ellen Bowman

(74) *Attorney, Agent, or Firm* — Hamre, Schumann, Mueller & Larson, P.C.

(57) **ABSTRACT**

An automobile LED headlamp, comprising a stem, an LED module and a heat dissipation module, wherein, the LED module is mounted on the stem; the heat dissipation module comprises a fixing element and a plurality of heat dissipation strips, the fixing element is fixedly connected to one end of the stem, each of the heat dissipation strips is fixed to the fixing element, and each of the heat dissipation strips is distributed radially. The arrangement of the heat dissipation module is configured to enhance the heat dissipation capability, each heat dissipation strip is fixed on the fixing element in an annular and radial distribution, the heat dissipation

(Continued)



US010935230B2

(12) **United States Patent**  
**Xie**

(10) **Patent No.:** **US 10,935,230 B2**  
(45) **Date of Patent:** **Mar. 2, 2021**

(54) **LUMINAIRE**

(71) Applicant: **SHENZHEN AURORA TECHNOLOGY CO., LTD**, Shenzhen (CN)

(72) Inventor: **Qingbo Xie**, Shenzhen (CN)

(73) Assignee: **SHENZHEN AURORA TECHNOLOGY CO., LTD**, Shenzhen (CN)

(\*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: **16/584,526**

(22) Filed: **Sep. 26, 2019**

(65) **Prior Publication Data**

US 2020/0072455 A1 Mar. 5, 2020

**Related U.S. Application Data**

(63) Continuation of application No. PCT/CN2018/123777, filed on Dec. 26, 2018.

(30) **Foreign Application Priority Data**

Sep. 5, 2018 (CN) ..... 201811029428.3

(51) **Int. Cl.**

**F21V 31/00** (2006.01)

**F21V 29/74** (2015.01)

**H05B 33/04** (2006.01)

(52) **U.S. Cl.**

CPC ..... **F21V 31/005** (2013.01); **F21V 29/74** (2015.01); **H05B 33/04** (2013.01)

(58) **Field of Classification Search**

CPC ..... F21V 17/108; F21V 17/14; F21V 7/0083; F21V 31/005; F21V 19/003

See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

**U.S. PATENT DOCUMENTS**

2009/0262542 A1\* 10/2009 Li ..... F21V 3/00 362/373  
2015/0266408 A1\* 9/2015 Leang ..... B60Q 1/2611 362/516

(Continued)

**FOREIGN PATENT DOCUMENTS**

CN 201651911 U 11/2010  
CN 103851601 A 6/2014

(Continued)

**OTHER PUBLICATIONS**

International Search Report for International Patent Application No. PCT/CN2018/123777, dated Sep. 5, 2018, 4 pages.

*Primary Examiner* — Eric T Eide

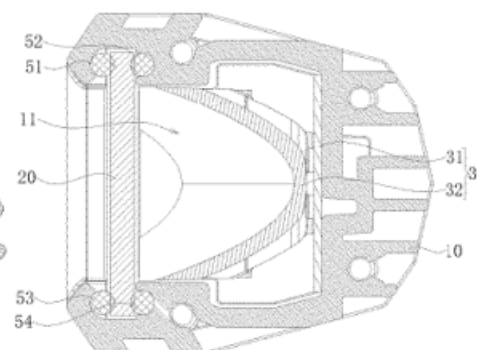
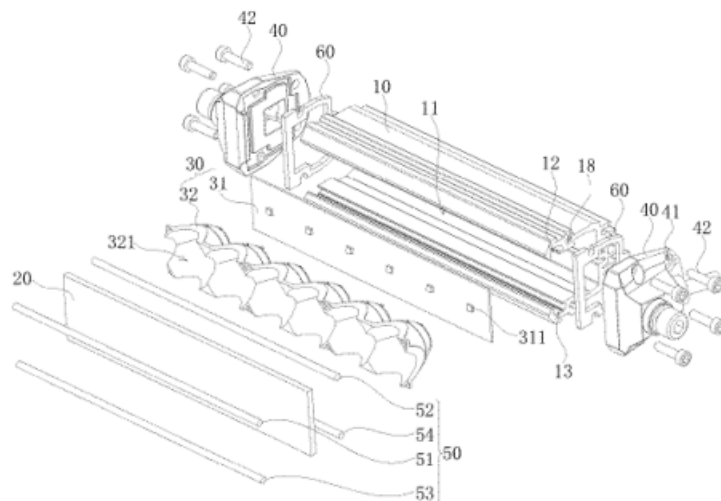
(74) *Attorney, Agent, or Firm* — Jordan IP Law, LLC; Todd A. Vaughn

(57)

**ABSTRACT**

A luminaire that includes a lamp shell, a sealing strip assembly, a light-transmitting panel, a light source assembly, and a pair of end covers respectively fixed to the lamp shell to restrict the light source assembly, the light-transmitting panel, and the sealing strip assembly from protruding from the lamp shell. The lamp shell includes an installation cavity having an opening formed at a front side, an inner wall of the installation cavity being provided with an upper embedding groove and a lower embedding groove corresponding to each other at a position adjacent to the opening. The light-transmitting panel includes an upper end and a lower end respectively embedded in the upper embedding groove and the lower embedding groove, and which are abutted against an inner wall of the upper embedding groove and an inner wall of the lower embedding groove by the sealing strip assembly.

**10 Claims, 4 Drawing Sheets**





United  
States  
of  
America

*To Promote the Progress*



*of Science and Useful Arts*

*The Director*

*of the United States Patent and Trademark Office has received an application for a patent for a new and useful invention. The title and description of the invention are enclosed. The requirements of law have been complied with, and it has been determined that a patent on the invention shall be granted under the law.*

*Therefore, this United States*

*Patent*

grants to the person(s) having title to this patent the right to exclude others from making, using, offering for sale, or selling the invention throughout the United States of America or importing the invention into the United States of America, and if the invention is a process, of the right to exclude others from using, offering for sale or selling throughout the United States of America, products made by that process, for the term set forth in 35 U.S.C. 154(a)(2) or (c)(1), subject to the payment of maintenance fees as provided by 35 U.S.C. 41(b). See the Maintenance Fee Notice on the inside of the cover.

*Anders Ivarsson*

DIRECTOR OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE



US010883711B1

(12) **United States Patent**  
**Xie**

(10) **Patent No.:** **US 10,883,711 B1**

(45) **Date of Patent:** **Jan. 5, 2021**

(54) **LAMP**

(71) Applicant: **SHENZHEN AURORA TECHNOLOGY CO., LTD.**,  
Guangdong (CN)

(72) Inventor: **Qingbo Xie**, Guangdong (CN)

(73) Assignee: **SHENZHEN AURORA TECHNOLOGY CO., LTD.**, Shenzhen  
(CN)

(\*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: **16/681,806**

(22) Filed: **Nov. 12, 2019**

(30) **Foreign Application Priority Data**

Jul. 15, 2019 (CN) ..... 2019 1 0633902

(51) **Int. Cl.**  
**F21V 29/71** (2015.01)  
**F21V 29/83** (2015.01)  
**F21V 23/00** (2015.01)  
**F21S 45/43** (2018.01)

(52) **U.S. Cl.**  
CPC ..... **F21V 29/71** (2015.01); **F21S 45/43**  
(2018.01); **F21V 23/004** (2013.01); **F21V**  
**29/83** (2015.01)

(58) **Field of Classification Search**

CPC ..... **F21V 29/71**; **F21V 29/82**; **F21V 23/004**;  
**F21S 45/43**; **F21S 45/20**; **F21S 45/33**;  
**F21S 45/49**; **F21S 41/141**

See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

7,972,036 B1 \* 7/2011 Schach ..... **F21V 23/0442**  
362/290  
2008/0291631 A1 \* 11/2008 Hellinger ..... **F21V 29/763**  
361/704  
2012/0134150 A1 \* 5/2012 Catalano ..... **F21K 9/233**  
362/231  
2019/0211991 A1 \* 7/2019 Lessard ..... **F21S 45/49**

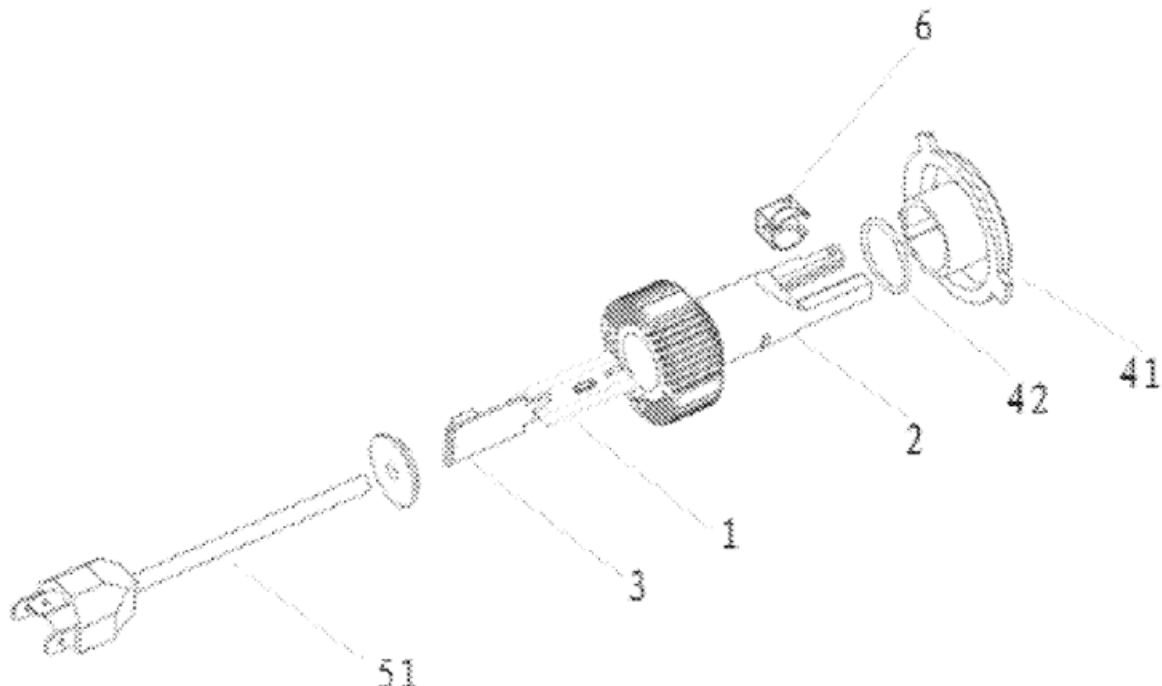
\* cited by examiner

Primary Examiner — Anabel Ton

(57) **ABSTRACT**

The present disclosure relates to a lamp comprising a PCB board and an integrated heat dissipation device, wherein the PCB board is a double-sided PCB board on both sides of which are suitable for installing LED lamp beads, the PCB board has two heat dissipation edges arranged relatively to each other, the integrated heat dissipation device comprises a heat sink and two heat dissipation arms, wherein the heat dissipation arms and the heat sink are integrally formed with the medium, and the two heat dissipation arms are respectively fitted snugly with the two heat dissipation edges. The lamp provided by the present disclosure is assembled with a double-sided PCB board and an integrated heat dissipation device to improve the integration degree of the PCB board and the heat sink.

**9 Claims, 4 Drawing Sheets**







क्रम सं/SL No :022135334

पेटेंट कार्यालय, भारत सरकार

The Patent Office, Government Of India

पेटेंट प्रमाण पत्र

Patent Certificate

(पेटेंट नियमावली का नियम 74)

(Rule 74 of The Patents Rules)

पेटेंट सं. / Patent No.

493945

आवेदन सं. / Application No.

202024016963

फाइल करने की तारीख / Date of Filing

20/04/2020

पेटेंटी / Patentee

SHENZHEN AURORA TECHNOLOGY CO., LTD.

प्रमाणित किया जाता है कि पेटेंटी को, उपरोक्त आवेदन में यथाप्रकटित LAMP नामक आविष्कार के लिए, पेटेंट अधिनियम, 1970 के उपबंधों के अनुसार आज तारीख अप्रैल 2020 के बीसवें दिन से बीस वर्ष की अवधि के लिए पेटेंट अनुदत्त किया गया है।

It is hereby certified that a patent has been granted to the patentee for an invention entitled LAMP as disclosed in the above mentioned application for the term of 20 years from the 20<sup>th</sup> day of April 2020 in accordance with the provisions of the Patents Act, 1970.



*[Signature]*

अनुदान की तारीख : 03/01/2024  
Date of Grant :

पेटेंट नियंत्रक  
Controller of Patents

टिप्पणी - इस पेटेंट के नवीकरण के लिए फीस, यदि इसे बनाए रखा जाना है, अप्रैल 2022 के बीसवें दिन को और उसके पश्चात प्रत्येक वर्ष में उसी दिन देय होगी।

Note. - The fees for renewal of this patent, if it is to be maintained, will fall / has fallen due on 20<sup>th</sup> day of April 2022 and on the same day

in every year thereafter.



*To Promote the Progress*



*of Science and Useful Arts*

## *The Director*

*of the United States Patent and Trademark Office has received an application for a patent for a new and useful invention. The title and description of the invention are enclosed. The requirements of law have been complied with, and it has been determined that a patent on the invention shall be granted under the law.*

*Therefore, this United States*

# *Patent*

grants to the person(s) having title to this patent the right to exclude others from making, using, offering for sale, or selling the invention throughout the United States of America or importing the invention into the United States of America, and if the invention is a process, of the right to exclude others from using, offering for sale or selling throughout the United States of America, products made by that process, for the term set forth in 35 U.S.C. 154(a)(2) or (c)(1), subject to the payment of maintenance fees as provided by 35 U.S.C. 41(b). See the Maintenance Fee Notice on the inside of the cover.

*Katherine Kelly Vidal*

DIRECTOR OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

## Maintenance Fee Notice

If the application for this patent was filed on or after December 12, 1980, maintenance fees are due three years and six months, seven years and six months, and eleven years and six months after the date of this grant, or within a grace period of six months thereafter upon payment of a surcharge as provided by law. The amount, number and timing of the maintenance fees required may be changed by law or regulation. Unless payment of the applicable maintenance fee is received in the United States Patent and Trademark Office on or before the date the fee is due or within a grace period of six months thereafter, the patent will expire as of the end of such grace period.

## Patent Term Notice

If the application for this patent was filed on or after June 8, 1995, the term of this patent begins on the date on which this patent issues and ends twenty years from the filing date of the application or, if the application contains a specific reference to an earlier filed application or applications under 35 U.S.C. 120, 121, 365(c), or 386(c), twenty years from the filing date of the earliest such application ("the twenty-year term"), subject to the payment of maintenance fees as provided by 35 U.S.C. 41(b), and any extension as provided by 35 U.S.C. 154(b) or 156 or any disclaimer under 35 U.S.C. 253.

If this application was filed prior to June 8, 1995, the term of this patent begins on the date on which this patent issues and ends on the later of seventeen years from the date of the grant of this patent or the twenty-year term set forth above for patents resulting from applications filed on or after June 8, 1995, subject to the payment of maintenance fees as provided by 35 U.S.C. 41(b) and any extension as provided by 35 U.S.C. 156 or any disclaimer under 35 U.S.C. 253.



US011754253B2

(12) **United States Patent**  
**Xie**

(10) **Patent No.:** **US 11,754,253 B2**

(45) **Date of Patent:** **Sep. 12, 2023**

(54) **HEAT DISSIPATING STRUCTURE FOR  
AUTOMOTIVE LED HEADLIGHT**

(71) Applicant: **SHENZHEN AURORA  
TECHNOLOGY LIMITED**, Shenzhen  
(CN)

(72) Inventor: **Qingbo Xie**, Shenzhen (CN)

(73) Assignee: **SHENZHEN AURORA  
TECHNOLOGY LIMITED**, Shenzhen  
(CN)

(\*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this  
patent is extended or adjusted under 35  
U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: **17/509,055**

(22) Filed: **Oct. 24, 2021**

(65) **Prior Publication Data**

US 2022/0341561 A1 Oct. 27, 2022

(30) **Foreign Application Priority Data**

Apr. 23, 2021 (CN) ..... 202120848797.6

(51) **Int. Cl.**

**F21S 45/42** (2018.01)

**F21S 41/148** (2018.01)

**B60Q 1/04** (2006.01)

**F21V 29/60** (2015.01)

**F21V 29/51** (2015.01)

(52) **U.S. Cl.**

CPC ..... **F21S 45/42** (2018.01); **B60Q 1/04**  
(2013.01); **F21S 41/148** (2018.01); **F21V**  
**29/51** (2015.01); **F21V 29/60** (2015.01)

(58) **Field of Classification Search**

CPC ..... **F21S 41/148**; **F21V 29/51**  
See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

**U.S. PATENT DOCUMENTS**

10,548,200 B1 \* 1/2020 Xu ..... G01K 13/00  
2014/0376248 A1 \* 12/2014 Lee ..... F21S 43/14  
362/511  
2019/0211991 A1 \* 7/2019 Lessard ..... F21S 45/49  
2021/0010651 A1 \* 1/2021 Suetsugu ..... F21S 41/151

**FOREIGN PATENT DOCUMENTS**

CN 109654452 A \* 4/2019 ..... F21S 41/141  
CN 112050163 A \* 12/2020 ..... F21S 41/141  
KR 20160050732 A \* 5/2016 ..... F21S 48/115  
KR 20200048397 A \* 5/2020 ..... F21S 41/141

**OTHER PUBLICATIONS**

Machine translation of KR-20160050732-A, retrieved from worldwide.  
espacenet.com on Nov. 7, 2022 (Year: 2022).\*

Machine translation of KR-20200048397-A, retrieved from worldwide.  
espacenet.com on Nov. 7, 2022 (Year: 2022).\*

\* cited by examiner

*Primary Examiner* — Andrew J Coughlin

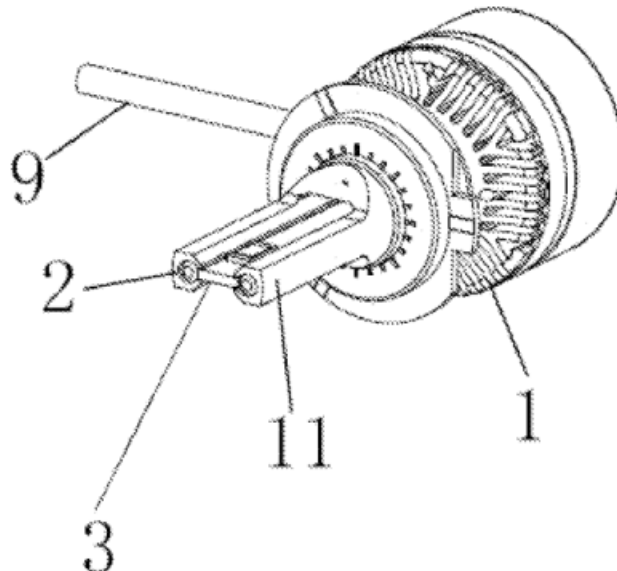
*Assistant Examiner* — Steven Y Horikoshi

(74) *Attorney, Agent, or Firm* — Westbridge IP LLC

(57) **ABSTRACT**

The present disclosure discloses a heat dissipating structure for automotive LED headlight, which comprises a radiator formed integrally, wherein the radiator comprises one or more heat radiating arms. The heat radiating arm is provided with an embedded groove used for accommodating an assembly of a lamp bead board and a heat pipe. The beneficial effect of the present disclosure is that: the heat of the lamp bead board is transferred to the radiator, thus the heat dissipation efficiency has been greatly improved.

**1 Claim, 4 Drawing Sheets**







US011555594B1

(12) **United States Patent**  
**Xie**

(10) **Patent No.:** **US 11,555,594 B1**

(45) **Date of Patent:** **Jan. 17, 2023**

(54) **AUTOMOTIVE LED HEADLIGHT AND MANUFACTURING PROCESS**

23/06 (2013.01); *F21V 31/005* (2013.01);

*F21Y 2115/10* (2016.08)

(71) Applicant: **SHENZHEN AURORA TECHNOLOGY LIMITED**, Shenzhen (CN)

(58) **Field of Classification Search**

CPC .... *F21S 45/48*; *F21V 21/0816*; *F21V 23/004*;

*F21V 23/06*; *F21V 31/005*; *F21Y 2115/10*

See application file for complete search history.

(72) Inventor: **Qingbo Xie**, Shenzhen (CN)

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

2015/0285471 A1\* 10/2015 Shih ..... *F21V 19/0035*  
362/249.01

(73) Assignee: **SHENZHEN AURORA TECHNOLOGY LIMITED**, Shenzhen (CN)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

(\*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

CN 109654452 A \* 4/2019

(21) Appl. No.: **17/401,363**

\* cited by examiner

(22) Filed: **Aug. 13, 2021**

Primary Examiner — Anabel Ton

(30) **Foreign Application Priority Data**

Jul. 14, 2021 (CN) ..... 202110795948.0

(57) **ABSTRACT**

(51) **Int. Cl.**

*F21S 45/48* (2018.01)

*F21V 23/00* (2015.01)

*F21V 31/00* (2006.01)

*F21V 21/08* (2006.01)

*F21V 23/06* (2006.01)

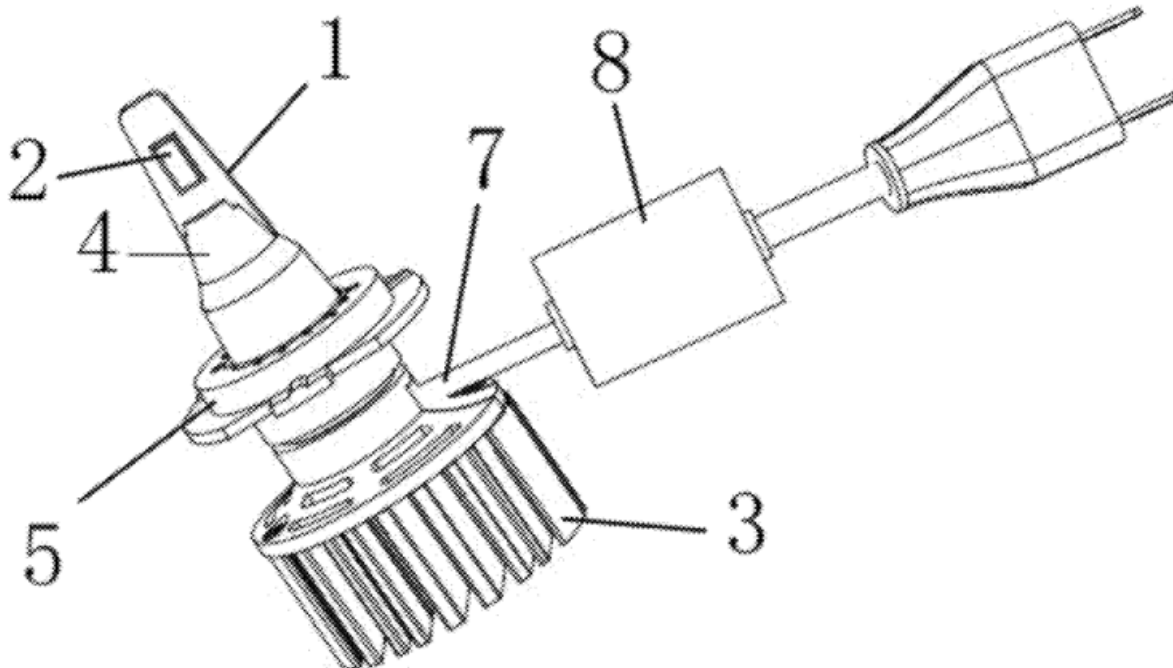
*F21Y 115/10* (2016.01)

The present disclosure discloses an automotive LED headlight and manufacturing process. The automotive LED headlight includes a radiator integrally formed and a PCBA board, wherein a hole is arranged in the center of the radiator and used for accommodating an end portion of the PCBA board, and the end portion of the PCBA board is tightly connected with the radiator. The present disclosure has the advantages of good heat dissipation effect, simple processing technology, and low material and manufacturing costs.

(52) **U.S. Cl.**

CPC ..... *F21S 45/48* (2018.01); *F21V 21/0816* (2013.01); *F21V 23/004* (2013.01); *F21V*

**11 Claims, 7 Drawing Sheets**



*To Promote the Progress*



*of Science and Useful Arts*

## *The Director*

*of the United States Patent and Trademark Office has received an application for a patent for a new and useful invention. The title and description of the invention are enclosed. The requirements of law have been complied with, and it has been determined that a patent on the invention shall be granted under the law.*

*Therefore, this United States*

# *Patent*

grants to the person(s) having title to this patent the right to exclude others from making, using, offering for sale, or selling the invention throughout the United States of America or importing the invention into the United States of America, and if the invention is a process, of the right to exclude others from using, offering for sale or selling throughout the United States of America, products made by that process, for the term set forth in 35 U.S.C. 154(a)(2) or (c)(1), subject to the payment of maintenance fees as provided by 35 U.S.C. 41(b). See the Maintenance Fee Notice on the inside of the cover.

*Katherine Kelly Vidal*

DIRECTOR OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

## Maintenance Fee Notice

If the application for this patent was filed on or after December 12, 1980, maintenance fees are due three years and six months, seven years and six months, and eleven years and six months after the date of this grant, or within a grace period of six months thereafter upon payment of a surcharge as provided by law. The amount, number and timing of the maintenance fees required may be changed by law or regulation. Unless payment of the applicable maintenance fee is received in the United States Patent and Trademark Office on or before the date the fee is due or within a grace period of six months thereafter, the patent will expire as of the end of such grace period.

## Patent Term Notice

If the application for this patent was filed on or after June 8, 1995, the term of this patent begins on the date on which this patent issues and ends twenty years from the filing date of the application or, if the application contains a specific reference to an earlier filed application or applications under 35 U.S.C. 120, 121, 365(c), or 386(c), twenty years from the filing date of the earliest such application ("the twenty-year term"), subject to the payment of maintenance fees as provided by 35 U.S.C. 41(b), and any extension as provided by 35 U.S.C. 154(b) or 156 or any disclaimer under 35 U.S.C. 253.

If this application was filed prior to June 8, 1995, the term of this patent begins on the date on which this patent issues and ends on the later of seventeen years from the date of the grant of this patent or the twenty-year term set forth above for patents resulting from applications filed on or after June 8, 1995, subject to the payment of maintenance fees as provided by 35 U.S.C. 41(b) and any extension as provided by 35 U.S.C. 156 or any disclaimer under 35 U.S.C. 253.



US011690327B2

(12) **United States Patent**  
**Xie**

(10) **Patent No.:** **US 11,690,327 B2**

(45) **Date of Patent:** **Jul. 4, 2023**

(54) **ANNULAR LED GROW LIGHT**

(71) Applicant: **SHENZHEN AURORA**  
**TECHNOLOGY LIMITED**, Shenzhen  
(CN)

(72) Inventor: **Qingbo Xie**, Shenzhen (CN)

(73) Assignee: **SHENZHEN AURORA**  
**TECHNOLOGY LIMITED**, Shenzhen  
(CN)

(\*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this  
patent is extended or adjusted under 35  
U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: **17/485,428**

(22) Filed: **Sep. 26, 2021**

(65) **Prior Publication Data**

US 2023/0060567 A1 Mar. 2, 2023

(30) **Foreign Application Priority Data**

Aug. 10, 2021 (CN) ..... 202121858192.1

(51) **Int. Cl.**  
**A01G 9/24** (2006.01)  
**A01G 7/04** (2006.01)  
**F21V 29/85** (2015.01)  
**F21V 23/02** (2006.01)  
**F21S 8/06** (2006.01)  
**F21V 29/503** (2015.01)  
**F21Y 113/13** (2016.01)  
**F21Y 115/10** (2016.01)  
**F21Y 105/18** (2016.01)  
**F21Y 105/16** (2016.01)

(52) **U.S. Cl.**

CPC ..... **A01G 9/249** (2019.05); **A01G 7/045**  
(2013.01); **F21S 8/061** (2013.01); **F21V**  
**23/023** (2013.01); **F21V 29/503** (2015.01);  
**F21V 29/85** (2015.01); **F21Y 2105/16**  
(2016.08); **F21Y 2105/18** (2016.08); **F21Y**  
**2113/13** (2016.08); **F21Y 2115/10** (2016.08)

(58) **Field of Classification Search**

CPC ..... A01G 7/045; A01G 9/249; F21V 29/70  
See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

2012/0281413 A1 \* 11/2012 Lewis ..... A01G 9/249  
362/249.11  
2013/0094204 A1 \* 4/2013 Budai ..... A61L 9/205  
362/230  
2014/0049964 A1 \* 2/2014 McClure ..... B23P 15/26  
362/249.02

\* cited by examiner

*Primary Examiner* — William J Carter

(74) *Attorney, Agent, or Firm* — Westbridge IP LLC

(57) **ABSTRACT**

An annular LED grow light is disclosed, which comprises a radiator, a light source board, and a power supply box. The light source board is composed of a PCB light board and a plurality of LED lamp beads, wherein the LED lamp beads are arranged on the PCB light board in an annular array about a center. The beneficial effects of the present disclosure are: the photosynthetic photon flux density (PPFD) is distributed more evenly after the LED lamp beads are arranged in an annular array about the center, thus the effective irradiated area is larger, and the cost has been saved.

**9 Claims, 10 Drawing Sheets**

