

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 2 月 21 日 (21.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/033632 A1

(51) 国际专利分类号:
F21K 9/20 (2016.01) *F21V 17/10* (2006.01)
F21V 8/00 (2006.01) *F21V 7/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/115181

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 8 日 (08.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710714528.9 2017年8月18日 (18.08.2017) CN

(71) 申请人: 梅州江南电器有限公司 (MEIZHOU JIANGNAN ELECTRIC APPLIANCE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省梅州市东升工业园货场路罗振国, Guangdong 514000 (CN)。

(72) 发明人: 陈志峰 (CHEN, Zhifeng); 中国广东省梅州市东升工业园货场路罗振国, Guangdong 514000 (CN)。 陈婷 (CHEN, Ting); 中国广东省梅州市东升工业园货场路罗振国, Guangdong 514000 (CN)。 陈超 (CHEN, Chao); 中国广东省梅州市东升工业园货场路罗振国, Guangdong 514000 (CN)。 江波 (JIANG, Bo); 中国广东省梅州市东升工业园货场路罗振国, Guangdong 514000 (CN)。

(74) 代理人: 广州市越秀区海心联合专利代理事务所 (普通合伙) (GUANGZHOU HAIXIN UNION PATENT LAW OFFICE); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦2713室罗振国, Guangdong 510075 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

(54) Title: LIGHT GUIDE COVER FOR SURFACE LIGHT SOURCE

(54) 发明名称: 面光源用导光罩

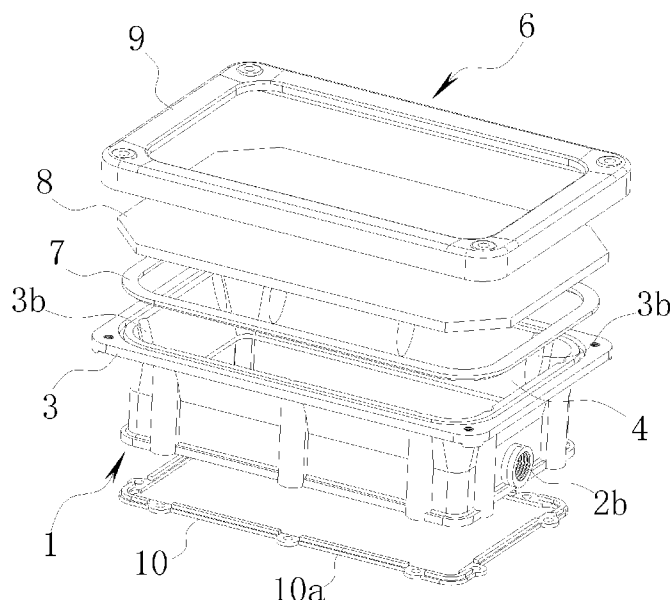


图 3

(57) Abstract: A light guide cover for a surface light source, relating to the technical field of illumination accessories, and comprising a body (1) consisting of a connecting portion (2) and a light guide portion (3) of a speaker-shaped structure. The included angle α between the inner wall of the light guide portion (3) and the vertical plane is 10-45 degrees, and the height h of the light guide portion (3) is 20-100 mm. The light guide cover for a surface light source has an impact structure, is convenient to mount, achieves a good use effect, and is used for light guide of a surface light source.

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种面光源用导光罩, 属于照明配件技术领域, 包括本体(1), 由连接部(2)和呈喇叭形结构的导光部(3)组成; 导光部(3)内壁与竖直面之间的夹角 α 为 $10^{\circ} \sim 45^{\circ}$, 导光部(3)的高度 h 为20~100mm。面光源用导光罩的结构紧凑、安装方便且使用效果好, 用于面光源的光线引导。

面光源用导光罩

技术领域

本发明涉及一种光源辅助装置，更具体地说，尤其涉及一种面光源用导光罩。

背景技术

LED 节能灯作为一种新型的照明光源，以节能、健康、环保及寿命长的显著特点，受到了广大人民的青睐以及国家的大力扶持。LED 灯在实际使用过程中，要解决散热和眩光两个常见的问题，散热不好，就会大幅缩短灯芯的寿命。眩光处理不好，不仅影响照明效果，而且对人眼有害。前期，在采用申请自行研发的光学扩散罩后，眩光问题得到有效解决，照明效果得到进一步提高。但是在后续的研究中发现，由于光学扩散罩的漫反射效果，使得光源背面也变得明亮起来，这部分光线被浪费掉了，从而影响了灯具发挥其最优的照射效果。

发明内容

本发明的目的在于针对上述现有技术的不足，提供一种结构紧凑、安装方便且使用效果好的面光源用导光罩。

本发明的技术方案是这样实现的：一种面光源用导光罩，包括本体，其中所述本体由呈环形的连接部和呈喇叭形结构的导光部组成，连接部套设在外部面光源外围；所述导光部内壁与竖直面之间的夹角 α 为 $10^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，所述导光部的高度 h 为 $20 \sim 100\text{mm}$ 。

上述的一种面光源用导光罩中，所述导光部内表面设有反光电镀层或套设有反光套。

上述的一种面光源用导光罩中，所述导光部开口部设有覆盖开口部用于防水防尘的防护结构。

上述的一种面光源用导光罩中，所述防护结构由由内至外依序设置在导光部开口部端面的第一密封圈、透明防护板和压紧环组成；在第一密封圈与导光部相对的端面上设有第一定位条，在第一定位条对应的导光部上设有与第一定位条相适应的安装槽；所述压紧环通过螺丝与导光部固定连接。

上述的一种面光源用导光罩中，所述导光部上设有安装沉孔，导光部通过螺丝穿过安装沉孔与外部基板连接。

上述的一种面光源用导光罩中，所述连接部端面与外部安装面之间夹设有第二密封圈，在第二密封圈与连接部相对的端面上设有第二定位条，在第二定位条对应的连接部端面上设有与第二定位条相适应的定位槽。

上述的一种面光源用导光罩中，所述连接部侧壁上设有过线孔。

本发明采用上述结构后，通过导光罩与面光源配合，将面光源散射至灯具后面的光线收

集再导向灯具前面，进一步提高光源的有效利用，使得灯具前方的光强进一步提高。

附图说明

下面结合附图中的实施例对本发明作进一步的详细说明，但并不构成对本发明的任何限制。

图 1 是本发明实施例 1 的结构示意图；

图 2 是图 1 中 A 处的局部放大示意图；

图 3 是本发明实施例 1 的分解结构示意图；

图 4 是本发明的底部结构示意图；

图 5 是本发明实施例 2 的结构示意图；

图 6 是本发明实验例中无扩散板无导光罩灯具的光强分布曲线图；

图 7 是本发明实验例中无扩散板无导光罩灯具的照度距离图表；

图 8 是本发明实验例中无扩散板带导光罩远距灯具的光强分布曲线图；

图 9 是本发明实验例中无扩散板带导光罩远距灯具的照度距离图表；

图中：本体 1、连接部 2、定位槽 2a、过线孔 2b、导光部 3、安装槽 3a、安装沉孔 3b、反光电镀层 4、反光套 5、防护结构 6、第一密封圈 7、第一定位条 7a、透明防护板 8、压紧环 9、第二密封圈 10、第二定位条 10a。

具体实施方式

实施例 1

参阅图 1 至图 4 所示，本发明的一种面光源用导光罩，包括本体 1，所述本体 1 由呈环形的连接部 2 和呈喇叭形结构的导光部 3 组成，连接部 2 套设在外部面光源外围；所述导光部 3 内壁与竖直面之间的夹角 α 为 $10^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，所述导光部 3 的高度 h 为 $20 \sim 100\text{mm}$ 。在本实施例中，所述导光部 3 内表面设有反光电镀层 4，通过反光电镀层使光线进行反射并从导光部 3 开口部射出。

同时，在导光部 3 开口部设有覆盖开口部用于防水防尘的防护结构 6。所述防护结构 6 由由内至外依序设置在导光部 3 开口部端面的第一密封圈 7、透明防护板 8 和压紧环 9 组成；在第一密封圈 7 与导光部 3 相对的端面上设有第一定位条 7a，在第一定位条 7a 对应的导光部 3 上设有与第一定位条 7a 相适应的安装槽 3a；所述压紧环 9 通过螺丝与导光部 3 固定连接。透明防护板可以优选采用钢化玻璃或透明亚克力板。

在连接部 2 端面与外部安装面之间夹设有第二密封圈 10，在第二密封圈 10 与连接部 2 相对的端面上设有第二定位条 10a，在第二定位条 10a 对应的连接部 2 端面上设有与第二定位条 10a 相适应的定位槽 2a。为了方便面光源与外部驱动之间的线路连接，在连接部 2 侧壁

上设有过线孔 2b，过线孔内连接有防水密封接头。

进一步地，为了方便安装，在导光部 3 上设有安装沉孔 3b，导光部 3 通过螺丝穿过安装沉孔 3b 与外部基板连接。

使用时，通过连接部将本发明的导光罩安装在面光源外围即可，根据照射距离需要，可以选择在导光罩内部加装光源扩散板。

实施例 2

参阅图 4 所示，本发明的一种组合式光源扩散装置，其结构与实施例 1 基本相同，不同之处在于，在导光部内套设有反光套 5，而未采用反光电镀层 4。这种结构，具有方便加工、成品率高的优点。其使用方式和使用效果与实施例 1 相同。

实验例

采用追踪探头式运动反光镜分布光度计，对采用本申请导光罩的面光源灯具和未使用导光罩的同款面光源灯具，在同等条件下，进行光度测试，面光源灯具的色温为 5000K，功率为 30W，测试结果如图 6-图 9。同时根据测试结构，制表如下：

光度检测结构表：

检测参数	无扩散板带导光罩的面光源灯具	无导光罩无扩散板的同款面光源灯具
灯具光通量 (lm)	2785.19	3624.02
灯具效能 (lm/w)	96.59	127.88
中心光强 (cd)	1574.832	1186.752
最大光强 (cd)	1664.302	1195.300
最大光强角度	C=292.5, γ =11.0	C=112.5, γ =0.0
半峰边角 (50%Imax)	[C0/180]左=38.9, 右=41.8 [C90/270]左=47.5, 右=47.6	[C0/180]左=60.0, 右=57.5 [C90/270]左=59.5, 右=59.1
光束扩散角 (10%Imax)	[C0/180]左=57.5, 右=60.6 [C90/270]左=67.0, 右=67.1	[C0/180]左=82.1, 右=79.6 [C90/270]左=80.4, 右=81.2

从上表可知，普通面光源在增加导光罩后，中心光强和最大光强显著增加，半峰边角和光束扩散角显著缩小。

并且，从图 7 和图 9 对比可知，在大概相同的光通量下，带导光罩的面光源照射距离至少会比不带导光罩的面光源远 2 米。

面光源非点光源，面光源是由多个点光源组成，面光源中的大部分点光源相对于导光罩并非处于居中位置，因此在通过导光罩进行光线反射后，其出射角度、反射后的照射效果等

具有非常多不确定的结果。但是通过上述测试结果可知，其具有意想不到的效果。其将灯后的光线进行了有效的引导并投向灯具前方，使得照射范围得到有效的圈定，光强得到提高。

以上所举实施例为本发明的较佳实施方式，仅用来方便说明本发明，并非对本发明作任何形式上的限制，任何所属技术领域中具有通常知识者，若在不脱离本发明所提技术特征的范围内，利用本发明所揭示技术内容所作出局部更动或修饰的等效实施例，并且未脱离本发明的技术特征内容，均仍属于本发明技术特征的范围内。

权 利 要 求 书

1. 一种面光源用导光罩，包括本体（1），其特征在于，所述本体（1）由呈环形的连接部（2）和呈喇叭形结构的导光部（3）组成，连接部（2）套设在外部面光源外围；所述导光部（3）内壁与竖直面之间的夹角 α 为 $10^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，所述导光部（3）的高度 h 为 $20 \sim 100\text{mm}$ 。

2. 根据权利要求1所述的一种面光源用导光罩，其特征在于，所述导光部（3）内表面设有反光电镀层（4）或套设有反光套（5）。

3. 根据权利要求1所述的一种面光源用导光罩，其特征在于，所述导光部（3）开口部设有覆盖开口部用于防水防尘的防护结构（6）。

4. 根据权利要求3所述的一种面光源用导光罩，其特征在于，所述防护结构（6）由由内至外依序设置在导光部（3）开口部端面的第一密封圈（7）、透明防护板（8）和压紧环（9）组成；在第一密封圈（7）与导光部（3）相对的端面上设有第一定位条（7a），在第一定位条（7a）对应的导光部（3）上设有与第一定位条（7a）相适应的安装槽（3a）；所述压紧环（9）通过螺丝与导光部（3）固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种面光源用导光罩，其特征在于，所述导光部（3）上设有安装沉孔（3b），导光部（3）通过螺丝穿过安装沉孔（3b）与外部基板连接。

6. 根据权利要求1所述的一种面光源用导光罩，其特征在于，所述连接部（2）端面与外部安装面之间夹设有第二密封圈（10），在第二密封圈（10）与连接部（2）相对的端面上设有第二定位条（10a），在第二定位条（10a）对应的连接部（2）端面上设有与第二定位条（10a）相适应的定位槽（2a）。

7. 根据权利要求1所述的一种面光源用导光罩，其特征在于，所述连接部（2）侧壁上设有过线孔（2b）。

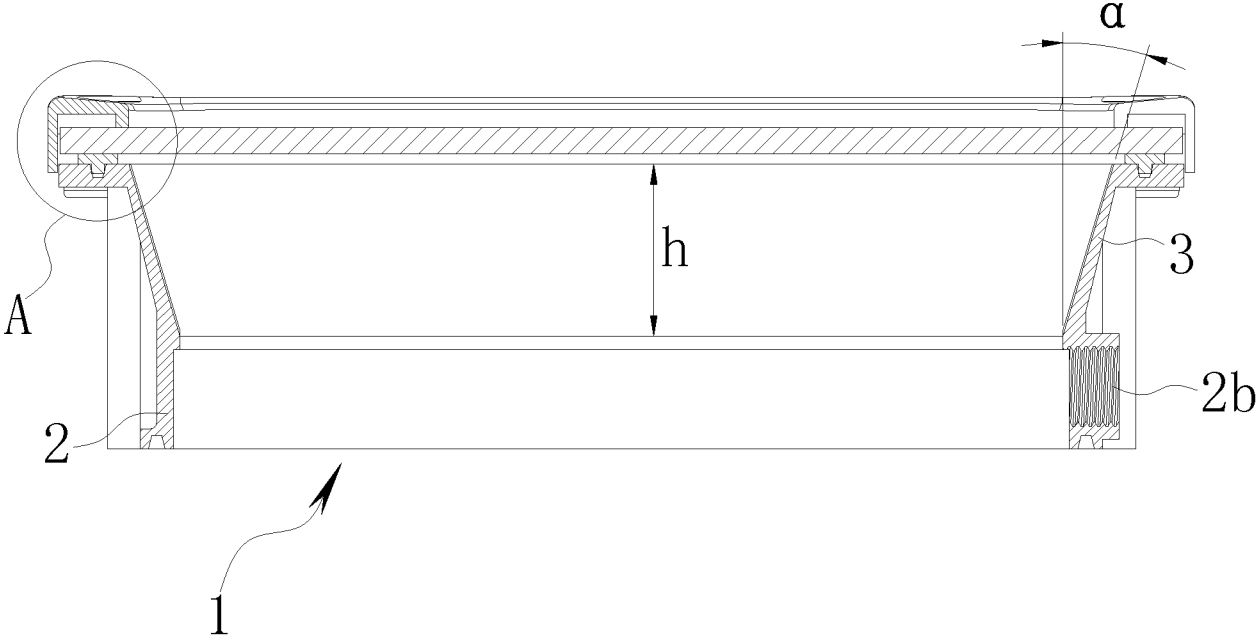


图 1

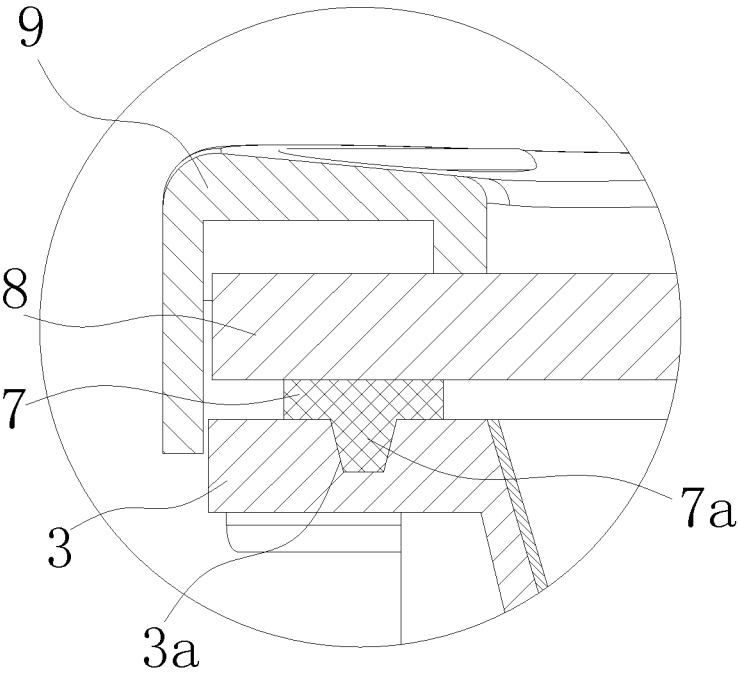


图 2

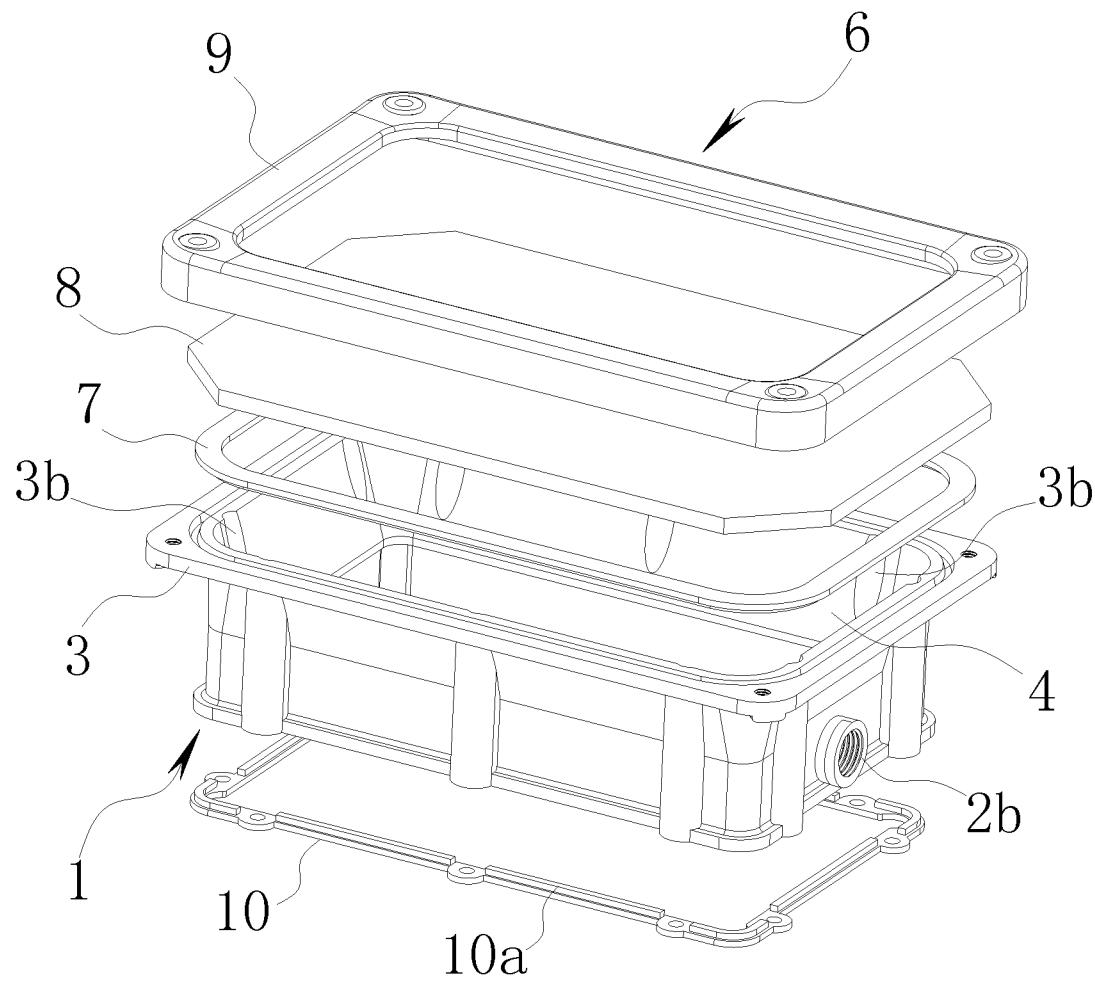


图 3

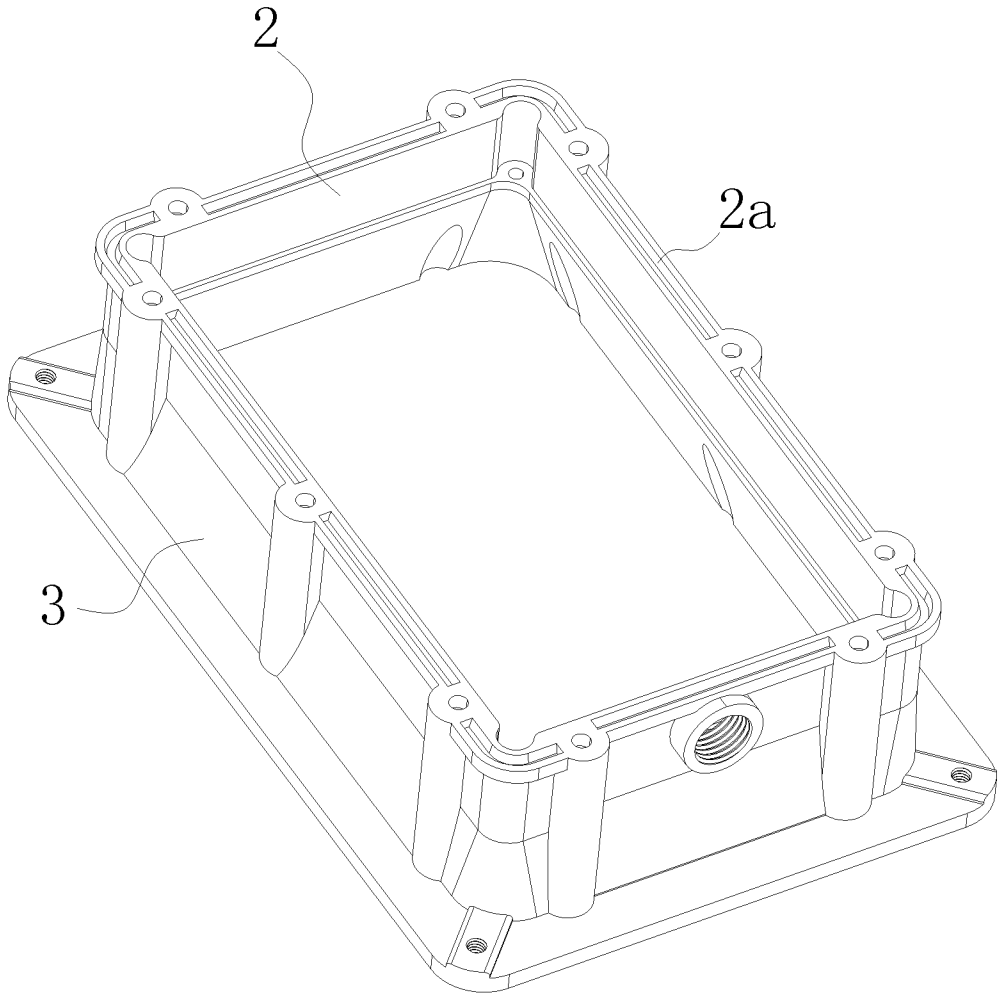


图 4

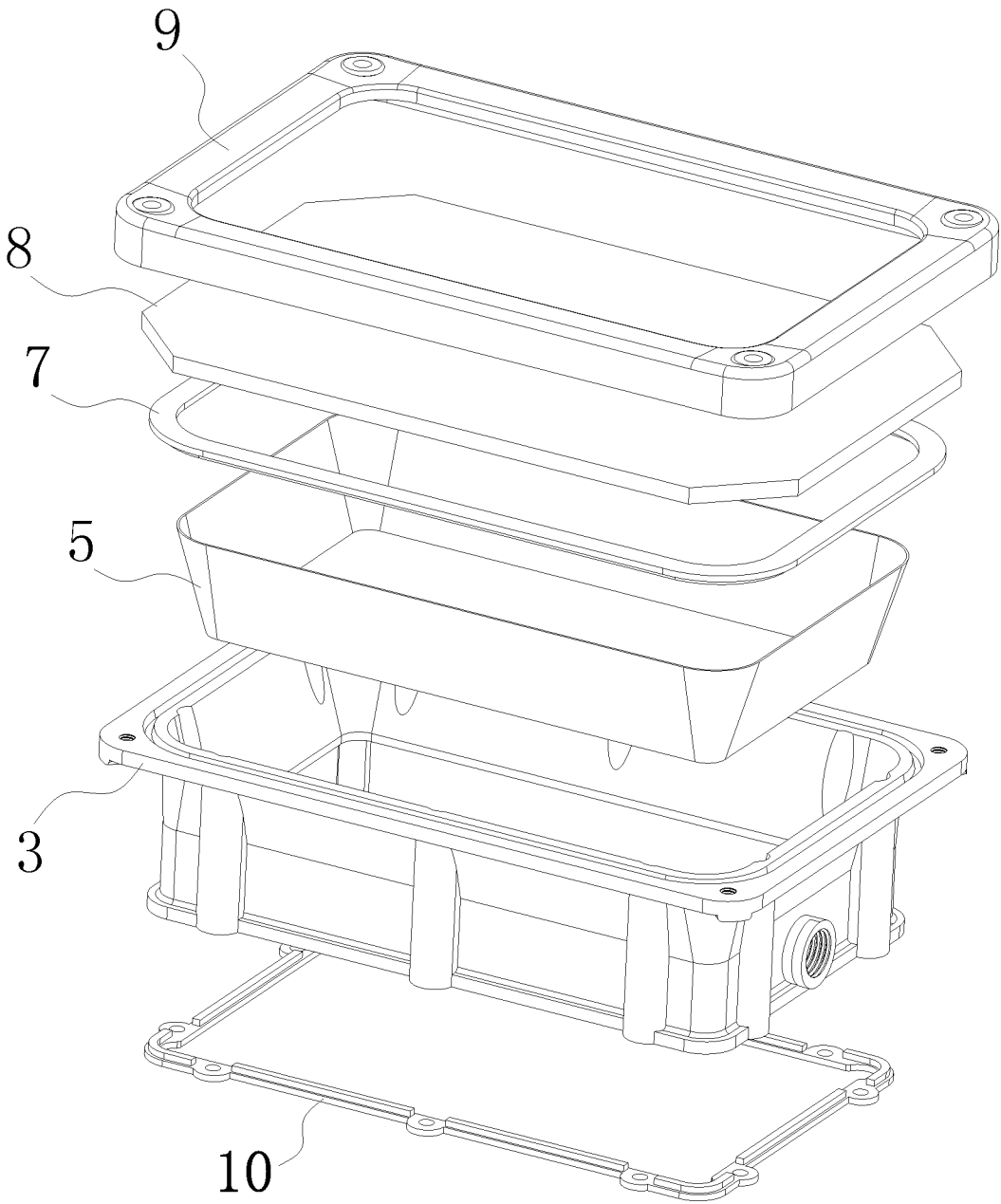


图 5

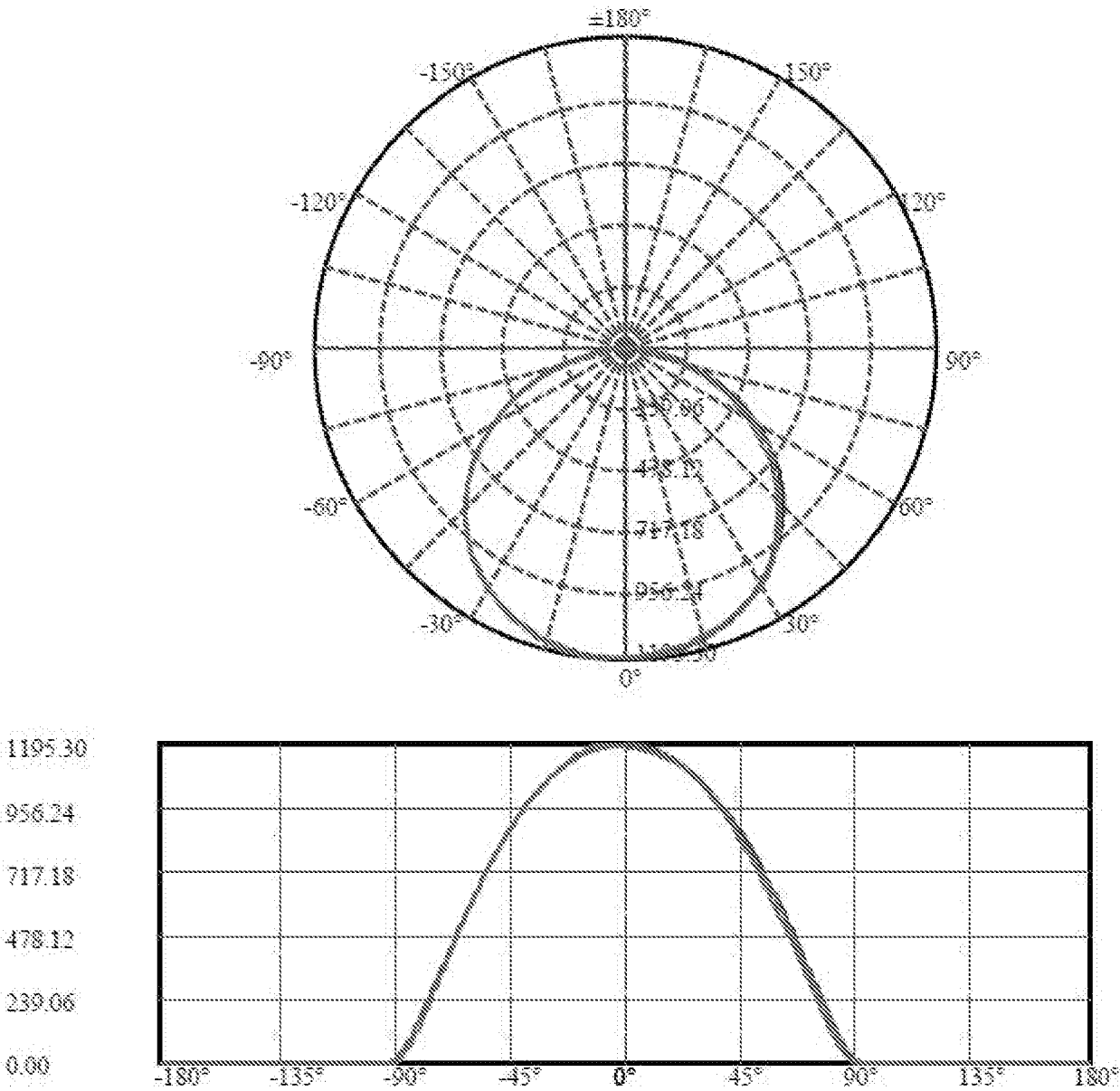


图 6

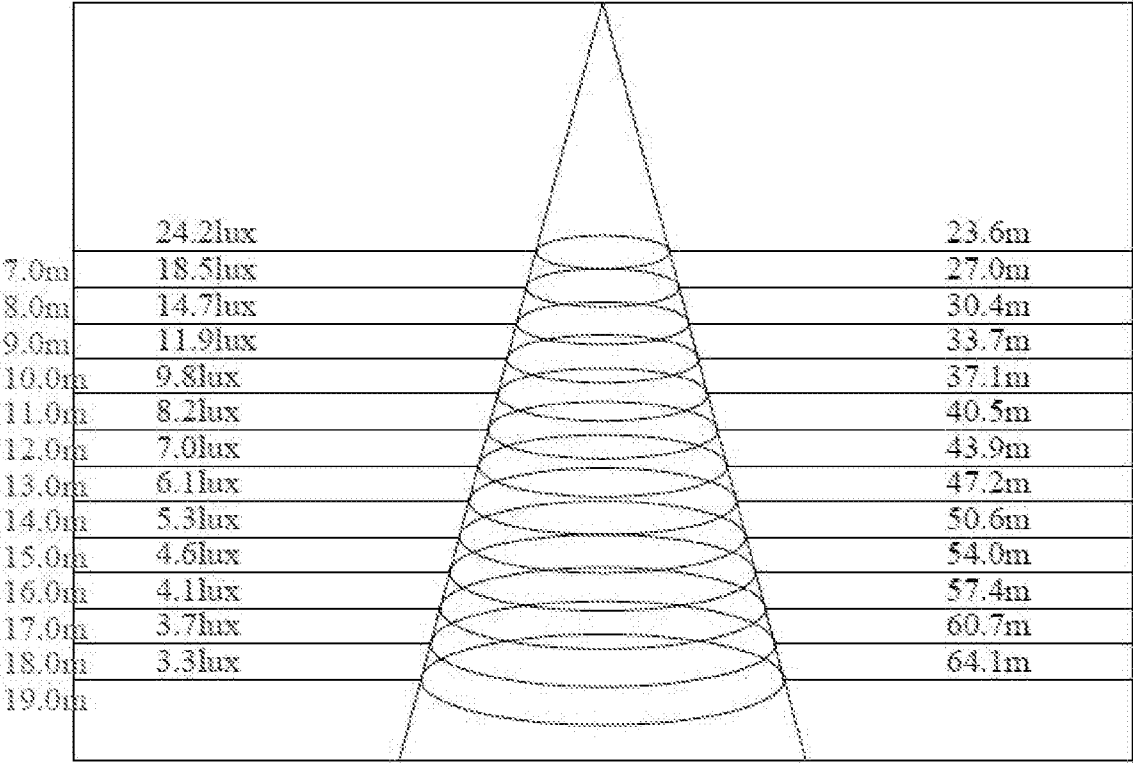


图 7

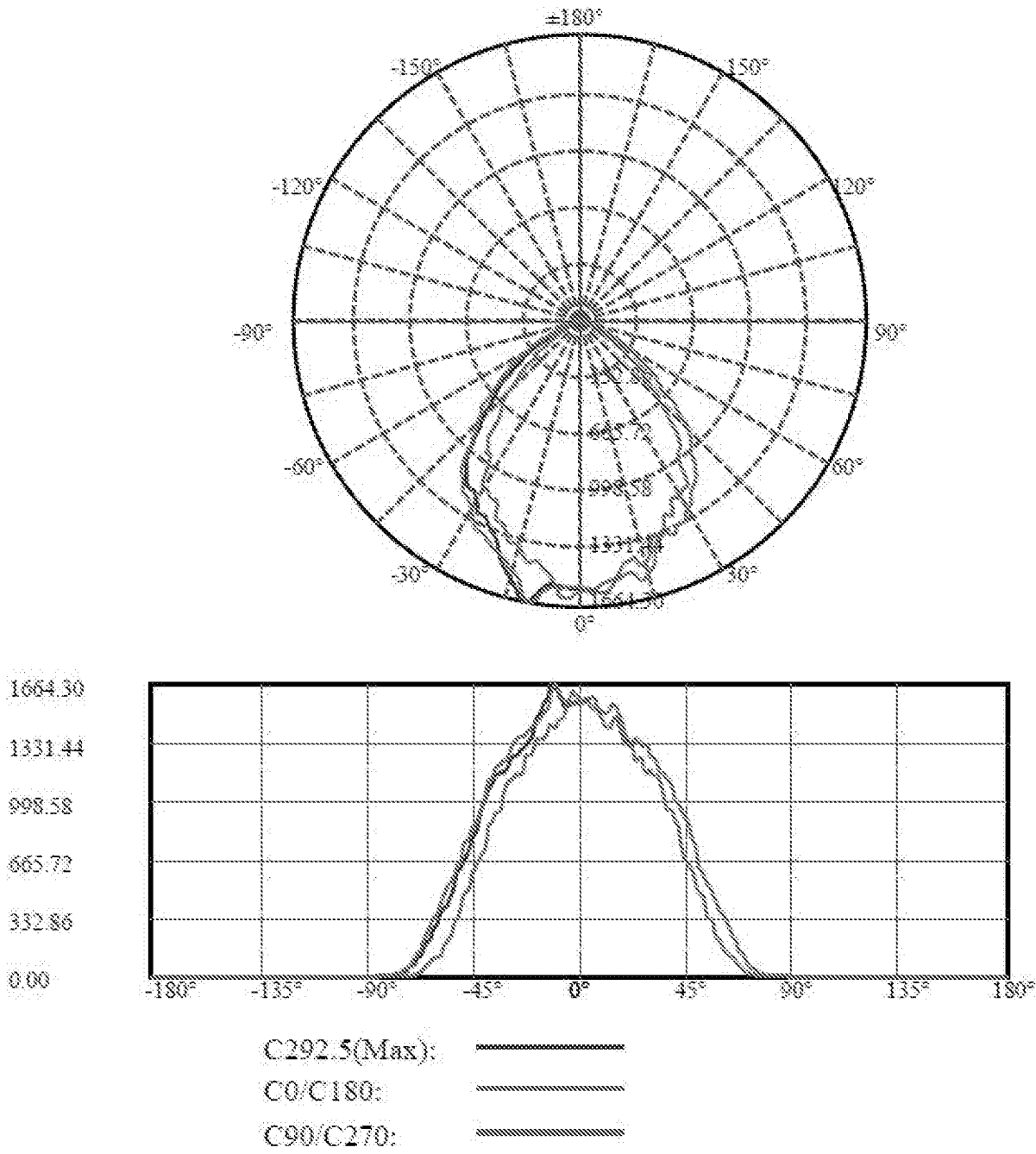


图 8

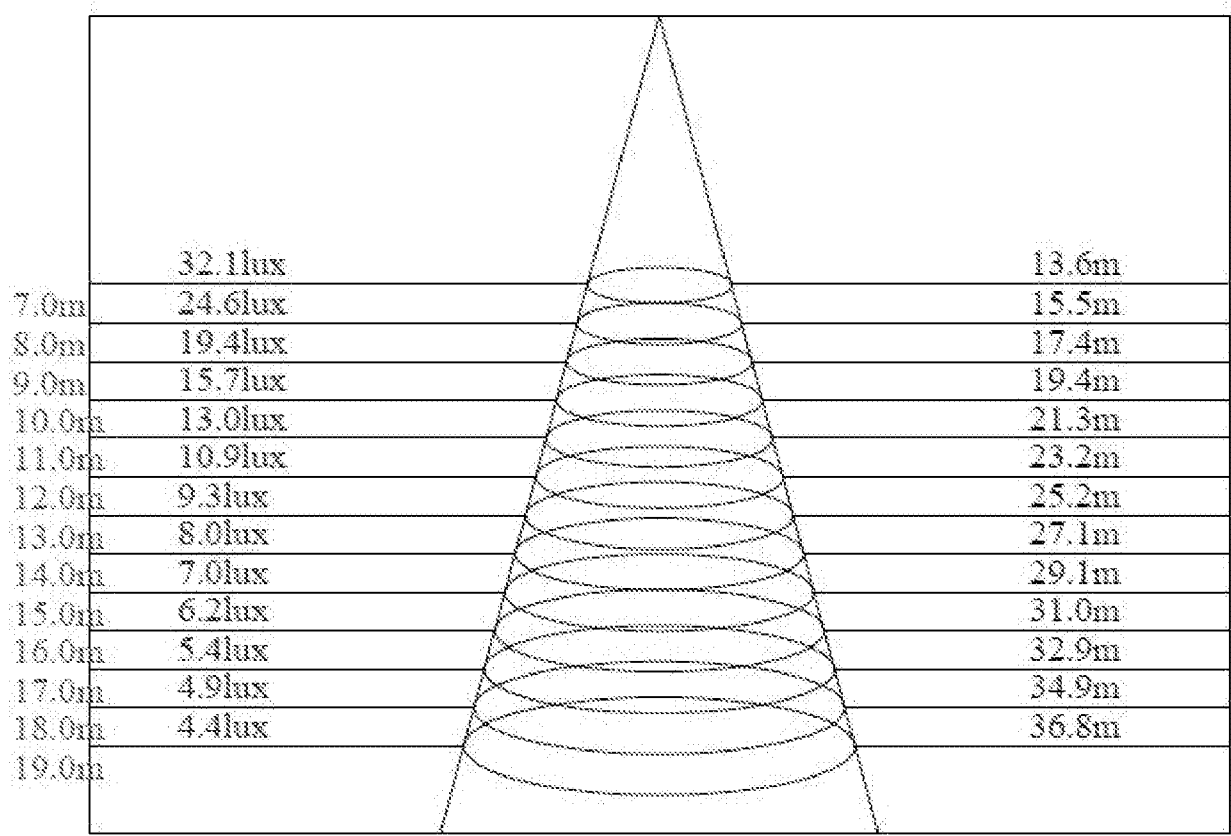


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/115181

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21K 9/20 (2016.01) i; F21V 8/00 (2006.01) i; F21V 17/10 (2006.01) i; F21V 7/00 (2006.01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21K, F21V, F21S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 灯罩, 导光罩, 反光罩, 反射罩, 面光源, 环, 连接, 喇叭, 密封, 凹, 槽, 定位, lampshade, light w
guide, reflect+, cover, surface, light w source, ring, connect+, trumpet, seal+, concave, groove, position+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 2913822 Y (ZHOU, Zhibang) 20 June 2007 (20.06.2007), description, page 2, line 14 to page 3, line 9, and figures 1-9	1-7
Y	CN 201866610 U (YANG, Nanhui) 15 June 2011 (15.06.2011), description, paragraph [0017], and figure 2	1-7
Y	CN 202629707 U (CHANGZHOU GUANGBAO OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 December 2012 (26.12.2012), description, paragraphs [0015] and [0016], and figure 1	3, 4
E	CN 207049645 U (MEIZHOU JIANGNAN ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 27 February 2018 (27.02.2018), claims 1-7, and figures 1-9	1-7
A	CN 203517369 U (CITY GREEN ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 April 2014 (02.04.2014), entire document	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 18 April 2018	Date of mailing of the international search report 28 April 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer HUANG, Jinlong Telephone No. (86-10) 53962393

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/115181

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 101378908 B1 (CGLIGHTING CO., LTD.) 27 March 2014 (27.03.2014), entire document	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/115181

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 2913822 Y	20 June 2007	None	
CN 201866610 U	15 June 2011	None	
CN 202629707 U	26 December 2012	None	
CN 207049645 U	27 February 2018	None	
CN 203517369 U	02 April 2014	None	
KR 101378908 B1	27 March 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/115181

A. 主题的分类

F21K 9/20(2016.01)i; F21V 8/00(2006.01)i; F21V 17/10(2006.01)i; F21V 7/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

F21K, F21V, F21S

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI: 灯罩, 导光罩, 反光罩, 反射罩, 面光源, 环, 连接, 喇叭, 密封, 凹, 槽, 定位, lampshade, light w guide, reflect+, cover, surface, light w source, ring, connect+, trumpet, seal+, concave, groove, position+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 2913822 Y (周志邦) 2007年 6月 20日 (2007 - 06 - 20) 说明书第2页14行至第3页9行, 附图1-9	1-7
Y	CN 201866610 U (杨南辉) 2011年 6月 15日 (2011 - 06 - 15) 说明书第[0017]段, 附图2	1-7
Y	CN 202629707 U (常州广宝光电技术有限公司) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 说明书第[0015]至第[0016]段, 附图1	3、4
E	CN 207049645 U (梅州江南电器有限公司) 2018年 2月 27日 (2018 - 02 - 27) 权利要求1-7, 附图1-9	1-7
A	CN 203517369 U (城市绿能科技股份有限公司) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 全文	1-7
A	KR 101378908 B1 (CGLIGHTING CO., LTD.) 2014年 3月 27日 (2014 - 03 - 27) 全文	1-7

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 4月 18日

国际检索报告邮寄日期

2018年 4月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

黄金龙

电话号码 86-(10)-53962393

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/115181

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	2913822	Y	2007年 6月 20日	无	
CN	201866610	U	2011年 6月 15日	无	
CN	202629707	U	2012年 12月 26日	无	
CN	207049645	U	2018年 2月 27日	无	
CN	203517369	U	2014年 4月 2日	无	
KR	101378908	B1	2014年 3月 27日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)