

## (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  
2016 年 11 月 24 日 (24.11.2016)



(10) 国际公布号  
**WO 2016/183860 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*F21V 17/10* (2006.01) *F21V 19/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/079756
- (22) 国际申请日: 2015 年 5 月 26 日 (26.05.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510257567.1 2015 年 5 月 19 日 (19.05.2015) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 李峰 (LI, Feng) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区向银路 35-1 安旭商务园综合楼 607 室, Guangdong 518000 (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, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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))。

(54) Title: LOCKING STRUCTURE OF INLAY-TYPE LED HOUSING

(54) 发明名称: 镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构

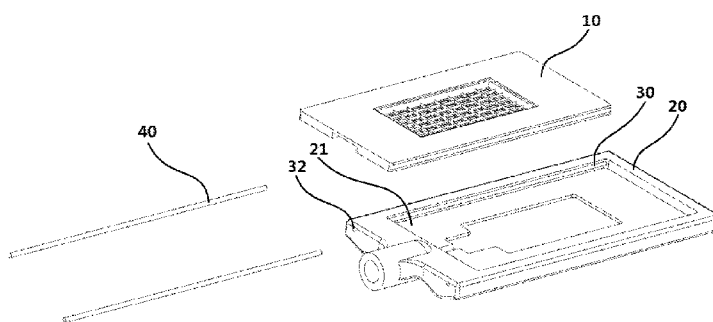


图 1

(57) Abstract: A locking structure of an inlay-type LED housing. The locking structure comprises a light source panel (10), a light source bottom plate (20), locking grooves (30) provided between the light source panel and the light source bottom plate, and locking pieces (40). The light source bottom plate and the light source panel have embedded structures. A sunken groove (21) is provided on the light source bottom plate (20) and suitably accommodates embedded-type installation of the whole light source panel (10) by virtue of size and shape. The locking grooves (30) and the locking pieces (40) are provided on side walls (212) of the sunken groove (21) and between side walls of the light source panel (10). The locking pieces (40) are placed in the locking grooves (30), so as to lock and clamp the light source panel (10) and the light source bottom plate (20). The locking structure involved in the present invention is designed for an inlay-type LED packaging housing, and the locking structure enables the LED housing to be packaged more stably and reliably. Meantime, precise positioning and aligning operation is not needed; it is unnecessary to mechanically screw a large number of screws; the surface is neat, and damage to internal components caused by installation and heating is avoided; and the packaging mode is simplified in favor of large-scale mechanized and automated processes.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/183860 A1



---

一种镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，该锁闭结构包括光源面板（10）、光源底板（20）、设置在光源面板和光源底板之间的锁紧凹槽（30）以及锁紧件（40），该光源底板和光源面板为内嵌入式结构，在光源底板（20）上设有凹陷槽（21），该凹陷槽（21）的大小形状适合容纳整个光源面板（10）嵌入式安装，在该凹陷槽（21）的侧壁（212）上以及该光源面板（10）的侧壁之间设有锁紧凹槽（30）以及锁紧件（40），该锁紧件（40）置入锁紧凹槽（30）内，锁闭卡紧光源面板（10）和光源底板（20）。该发明所涉及的锁闭结构，是针对镶嵌式 LED 封装外壳而设计，这种锁闭结构能让 LED 外壳封装更加稳定可靠，同时不需要精准地定位对准，也无需机械拧固过多的螺钉，表面简洁，且避免了安装发热对内部元器件的损害，简化了封装方式，有利于大规模实现机械化自动化工艺。

## 镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构

### 【技术领域】

本发明涉及 LED 照明领域，尤其涉及 LED 照明光源的封装外壳，以及锁紧该封装外壳的锁闭结构。

### 【背景技术】

本发明涉及对 LED 照明光源的外壳封装结构的锁紧以及固定，对 LED 光源的改进和完善随着技术不断革新一直在发展，大力发展 LED 光源不仅是为了节约能源节约型社会的需求，也是现代生活发展的趋势。

对 LED 光源照明来说最关键的是散热问题，控制 LED 由于发光而产生的热量累积而造成的温度升高，对于保证 LED 光源的使用寿命，使用效果有着重要的意义。而光源的设置、散热结构、外壳、封装方式都会影响 LED 光源上产生的热量。

在封装过程中，为了能够机械化自动化，对产品外壳的设计上则强调易于对位、安装简单、坚固可靠、外表简洁。

现有的锁紧结构或者安装结构，通常采用螺丝螺孔装配，这种装配方式需要对位，然后机器高速旋转拧紧螺钉，在工序上要在产品上攻丝，然后需要准确对位，以及要求产品加工精度高，这些都对自动化机械化升级带来了障碍。

### 【发明内容】

本发明针对以上情况提出了一种改进了外壳结构的 LED 光源，以及针对该改进后的外壳设计的结构简单、锁紧可靠、无需复杂的定位对准过程的锁闭结构。

本发明所涉及镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，包括光源面板、光源底板、设置在光源面板和光源底板之间的锁紧凹槽以及锁紧件，该光源底板和光源面板

为内嵌入式结构，在光源底板上设有凹陷槽，该凹陷槽大小形状适合容纳整个光源面板嵌入式安装，在该凹陷槽的侧壁上以及该光源面板的侧壁之间设有锁紧凹槽以及锁紧件，该锁紧件置入锁紧凹槽内，锁闭卡紧光源面板和光源底板。

在该光源底板中央设有凹陷槽，该凹陷槽包括底面和侧壁，该底面大小和形状与光源面板一致，而该凹陷槽的侧壁深度与光源面板的厚度一致。

该光源面板包括底面、侧面和顶面，当光源面板置入光源底板的凹陷槽内，该光源面板的底面整个与凹陷槽的底面平贴，侧面与凹陷槽的侧壁接触，而顶面与光源底板的外表面平齐。

在光源面板的侧面与光源底板凹陷槽的侧壁相互接触贴合，形成一道接缝，在该接缝处设有锁紧凹槽，在光源面板侧面和光源底板的凹陷槽侧壁各设半个锁紧凹槽，两侧面贴合构成完整的锁紧凹槽，锁紧件置入锁紧凹槽中。

该锁紧凹槽的截面为圆形，而锁紧件的截面为与该锁紧凹槽相适应的圆形。

该锁紧凹槽的截面为矩形，而锁紧件的截面为与该锁紧凹槽相适应的矩形。

该锁紧凹槽的截面为三角形，而锁紧件的截面为与该锁紧凹槽相适应的三角形。

光源底板为矩形，光源底板上的凹陷槽为矩形，光源面板也为矩形，锁紧凹槽延伸出一个通孔，该通孔贯穿光源底板至其外表面。

该锁紧件为钢钎，从光源底板上的通孔插入，并卡入到锁紧凹槽内。

该锁紧件为环氧树脂，从通孔灌入至锁紧凹槽，固化成型后锁紧光源面板和光源底板。

光源底板为圆形，光源底板上的凹陷槽为圆形，光源面板为圆形，垂直于锁紧凹槽方向设有一个灌注孔，该灌注孔连通锁紧凹槽至外表面。

该锁紧件为环氧树脂，从灌注孔灌入至锁紧凹槽，固化成型后锁紧光源面板和光源底板。

该发明所涉及的锁闭结构，是针对镶嵌式LED封装外壳而设计，这种锁闭结构能让LED外壳封装更加稳定可靠，同时不需要精准地定位对准，也无需机械拧固过多螺钉，表面简洁，且避免了安装发热对内部元器件的损害，简化了

封装方式，有利于大规模实现机械化自动化工艺。

### 【附图说明】

图 1 是本发明实施例 1 中的镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构示意图；

图 2 是本发明实施例 1 中的镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构光源面板和光源底板结构示意图；

图 3 是本发明实施例 2 的镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构示意图；

图 4 是本发明实施例 3 的镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构示意图；

图 5 是本发明实施例 4 的镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构示意图；

10、光源面板；11、底面；12、侧面；13、顶面；20、光源底板；21、凹陷槽；211、底面；212、侧壁；30、锁紧凹槽；31、灌注孔；32、通孔；40、锁紧件。

### 【具体实施方式】

下面将结合本发明附图和具体实施方式对本发明内镶嵌式光源封装结构进行进一步的详细说明。

实施例 1：请参考附图 1 和附图 2，其中示出了镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，该锁闭结构适合用于镶嵌式结构设计的光源外壳，能够无痕组装紧固，且保持紧固可靠耐用。避免组装对产品组件产生损害以及磨损。该锁闭结构包括光源面板 10、光源底板 20、设置在光源面板 10 和光源底板 20 之间的锁紧凹槽 30 以及锁紧件 40，该光源底板 20 和光源面板 10 为内嵌入式结构，请参考附图 1，可以看出图中示意了在光源底板 20 的水平面中央往下内陷出一个凹陷槽 21，该凹陷槽 21 大小形状适合容纳整个光源面板 10 嵌入式安装，应该可以说在设计之初就是让光源面板 10 能够放置到光源底板 20 内的形式来设计结构，所以凹陷槽 21 即是设计为容纳光源面板 10 的下陷凹槽形式。

该凹陷槽 21 包括底面 211 和侧壁 212，该底面大小和形状与光源面板一致，而该凹陷槽的侧壁深度与光源面板的厚度一致。

在该凹陷槽 21 的侧壁上以及该光源面板 10 的侧壁之间设有锁紧凹槽 30 以及锁紧件 40，该锁紧件 40 置入锁紧凹槽 30 内，锁闭卡紧光源面板 10 和光源底板 20。

该光源面板 10 包括底面 11、侧面 12 和顶面 13，当光源面板 10 置入光源底板 20 的凹陷槽 21 内，该光源面板 10 的底面 11 整个与凹陷槽 21 的底面 211 平贴，侧面 12 与凹陷槽 21 的侧壁 212 接触，而顶面 13 与光源底板 20 的外表面平齐。

在光源面板 10 的侧面 12 与光源底板 20 凹陷槽 21 的侧壁 212 相互接触贴合，形成一道接缝，在该接缝处设有锁紧凹槽 30，在光源面板 10 侧面 12 和光源底板 20 的凹陷槽侧壁 212 各设半个锁紧凹槽，两侧面贴合构成完整的锁紧凹槽 30，锁紧件 40 置入锁紧凹槽中。

在本实施例中，光源底板 20 为矩形，光源底板 20 上的凹陷槽为矩形，光源面板 10 也为矩形，锁紧凹槽采用了圆形结构，从截面上看锁紧凹槽 30 的形状为圆形，而与之相适应的是锁紧件 40 为钢钎，其截面形状为大小与锁紧凹槽 30 相适应的圆形。锁紧凹槽 30 向光源底板 20 外部延伸出一个通孔 32，该通孔 32 贯穿光源底板至其外表面。钢钎通过该通孔 32 才能从光源底板外部插入，然后沿着锁紧凹槽 30 锁紧光源面板 10 和光源底板 20。

实施例 2：请参考附图 3，本实施例与实施例 1 大致方案相似，区别仅在于，本实施例中锁紧凹槽的截面为矩形，而锁紧件 40 为截面为矩形的钢钎。

实施例 3：请参考附图 4，本实施例与以上实施例方案相似，区别仅在于，本实施例中锁紧凹槽的截面为倒置的三角形，而锁紧件为环氧树脂。通过通孔灌注液态环氧树脂道锁紧凹槽内，并待其自然固化，即可完成外壳的锁紧安装。

更进一步地，也可以在产品上打出一个垂直的灌注孔 31，灌注孔为了便于往锁紧凹槽 30 内部灌注环氧树脂并保持不外流泄而设计，预留出一个垂直锁紧凹槽 30 方向，且开口朝向光源面板所在上方的灌注孔，在灌注完环氧树脂之后，

只需要静置，待其自然凝固，就可以完成产品的封装固定。

实施例 4：请参考附图 5，在本实施例中，光源底板 20 为圆形，光源底板 20 上的凹陷槽为圆形，光源面板 10 为圆形，由于光源面板和光源底板都为圆形，则光源面板和光源底板之间的锁紧凹槽也为圆形，无法采用插入钢钎的锁紧安装方式，所以对于圆形的产品，也可以采用灌注环氧树脂的方式。

在光源面板 10 上，垂直于锁紧凹槽方向设有一个灌注孔 31，该灌注孔 31 连通锁紧凹槽至外表面。

此时采用锁紧件为固化后的环氧树脂，将液态的环氧树脂通过灌注孔灌注到锁紧凹槽 30 中，静置产品待其自然固化，固化成型后即可锁紧光源面板和光源底板。

综合以上几个实施例，可以理解，不论将光源面板和光源底板做成什么形状，如果两者之间的接缝为直线，都可以采用钢钎或者灌注环氧树脂进行锁紧组装，而如果两者之间的接缝为曲线，就采用灌注环氧树脂进行锁紧组装。

该发明所涉及的锁闭结构，是针对镶嵌式 LED 封装外壳而设计，这种锁闭结构能让 LED 外壳封装更加稳定可靠，同时不需要精准地定位对准，也无需机械拧固过多螺钉，表面简洁，且避免了安装发热对内部元器件的损害，简化了封装方式，有利于大规模实现机械化自动化工艺。

以上所述，仅是本发明较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容做出些许变更或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本发明技术方案的范围。

## 权 利 要 求 书

- 1、一种镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，其特征在于，该锁闭结构包括光源面板、光源底板、设置在光源面板和光源底板之间的锁紧凹槽以及锁紧件，该光源底板和光源面板为内嵌入式结构，在光源底板上设有凹陷槽，该凹陷槽大小形状适合容纳整个光源面板嵌入式安装，在该凹陷槽的侧壁上以及该光源面板的侧壁之间设有锁紧凹槽以及锁紧件，该锁紧件置入锁紧凹槽内，锁闭卡紧光源面板和光源底板。
- 2、根据权利要求 1 所述镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，其特征在于，在该光源底板中央设有凹陷槽，该凹陷槽包括底面和侧壁，该底面大小和形状与光源面板一致，而该凹陷槽的侧壁深度与光源面板的厚度一致。
- 3、根据权利要求 2 所述镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，其特征在于，该光源面板包括底面、侧面和顶面，当光源面板置入光源底板的凹陷槽内，该光源面板的底面整个与凹陷槽的底面平贴，侧面与凹陷槽的侧面接触，而顶面与光源底板的外表面平齐。
- 4、根据权利要求 3 所述镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，其特征在于，在光源面板的侧面与光源底板的侧面相互接触贴合，形成一道接缝，在该接缝处设有锁紧凹槽，在光源面板侧面和光源底板的凹陷槽侧面各设半个锁紧凹槽，两侧面贴合构成完整的锁紧凹槽，锁紧件置入锁紧凹槽中。
- 5、根据权利要求 4 所述镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，其特征在于，该锁紧凹槽的截面为圆形，而锁紧件的截面为与该锁紧凹槽相适应的圆形。
- 6、根据权利要求 4 所述镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，其特征在于，该锁紧凹槽的截面为矩形，而锁紧件的截面为与该锁紧凹槽相适应的矩形。
- 7、根据权利要求 4 所述镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，其特征在于，该锁紧凹槽的截面为三角形，而锁紧件的截面为与该锁紧凹槽相适应的三角形。
- 8、根据权利要求 5-7 任一所述镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，其特征在于，光源底板为矩形，光源底板上的凹陷槽为矩形，光源面板也为矩形，锁紧凹槽延伸出一个通孔，该通孔贯穿光源底板至其外表面。



- 9、 根据权利要求 8 所述镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，其特征在于，该锁紧件为钢钎，从光源底板上的通孔插入，并卡入到锁紧凹槽内。
- 10、 根据权利要求 8 所述镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，其特征在于，该锁紧件为环氧树脂，从通孔灌入至锁紧凹槽，固化成型后锁紧光源面板和光源底板。
- 11、 根据权利要求 4 所述镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，其特征在于，光源底板为圆形，光源底板上的凹陷槽为圆形，光源面板为圆形，垂直于锁紧凹槽方向设有一个灌注孔，该灌注孔连通锁紧凹槽至外表面。
- 12、 根据权利要求 11 所述镶嵌式 LED 外壳的锁闭结构，其特征在于，该锁紧件为环氧树脂，从灌注孔灌入至锁紧凹槽，固化成型后锁紧光源面板和光源底板。

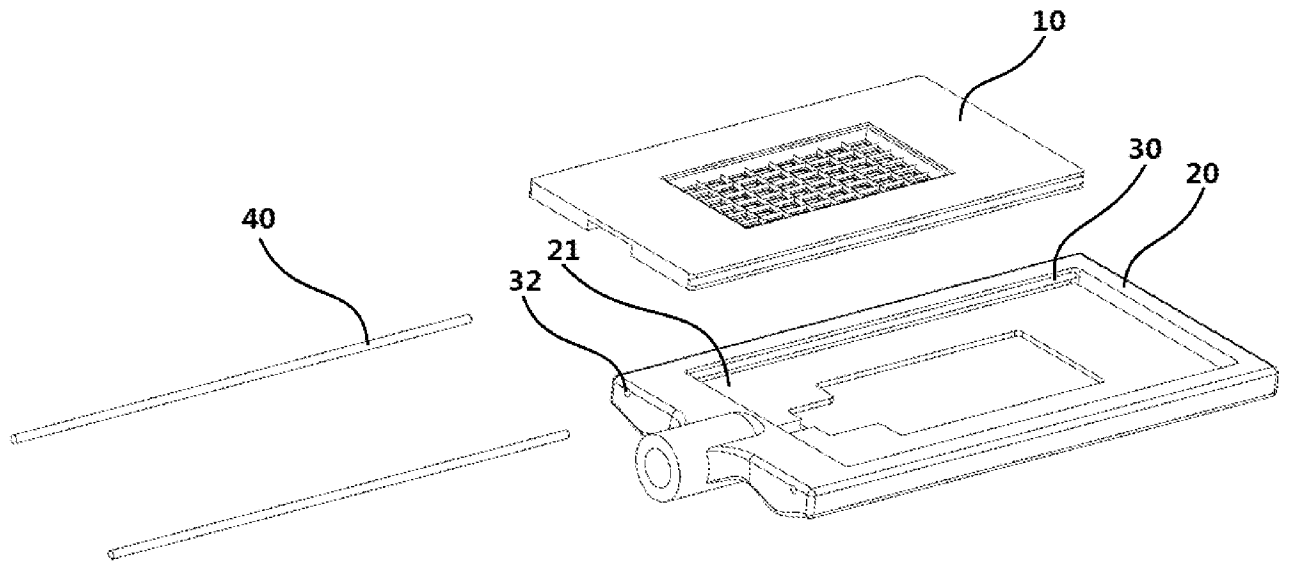


图 1

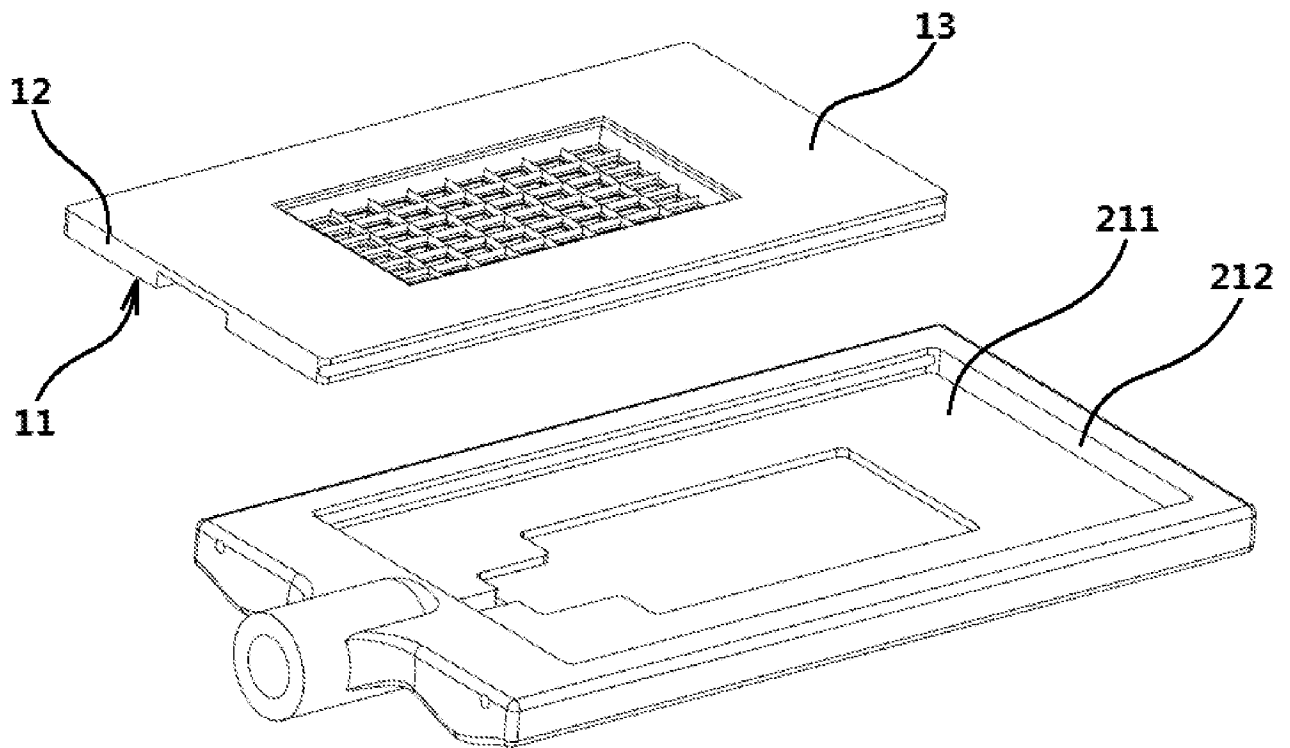


图 2

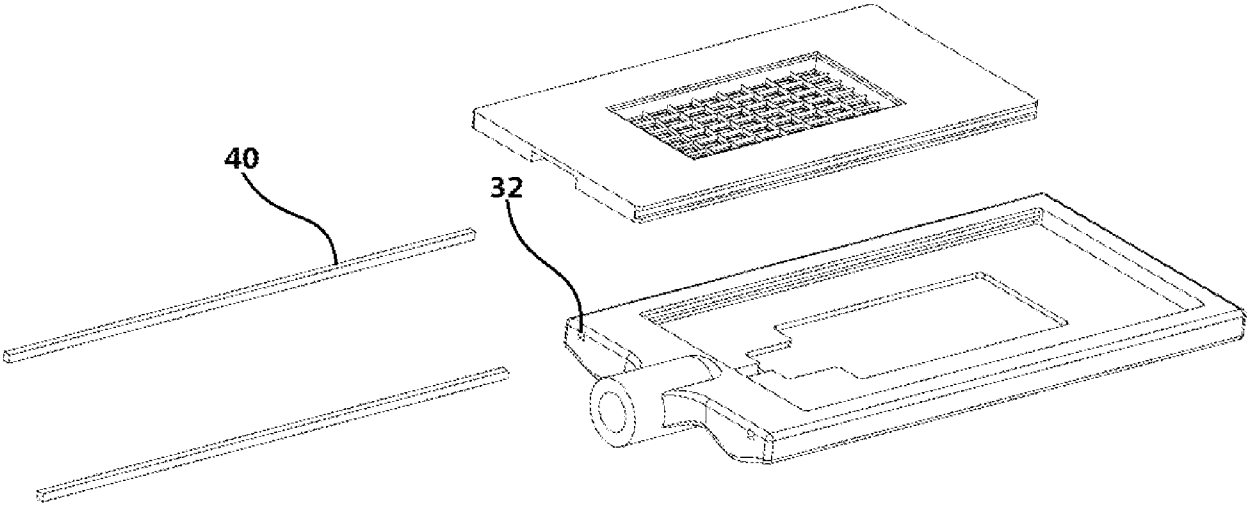


图 3

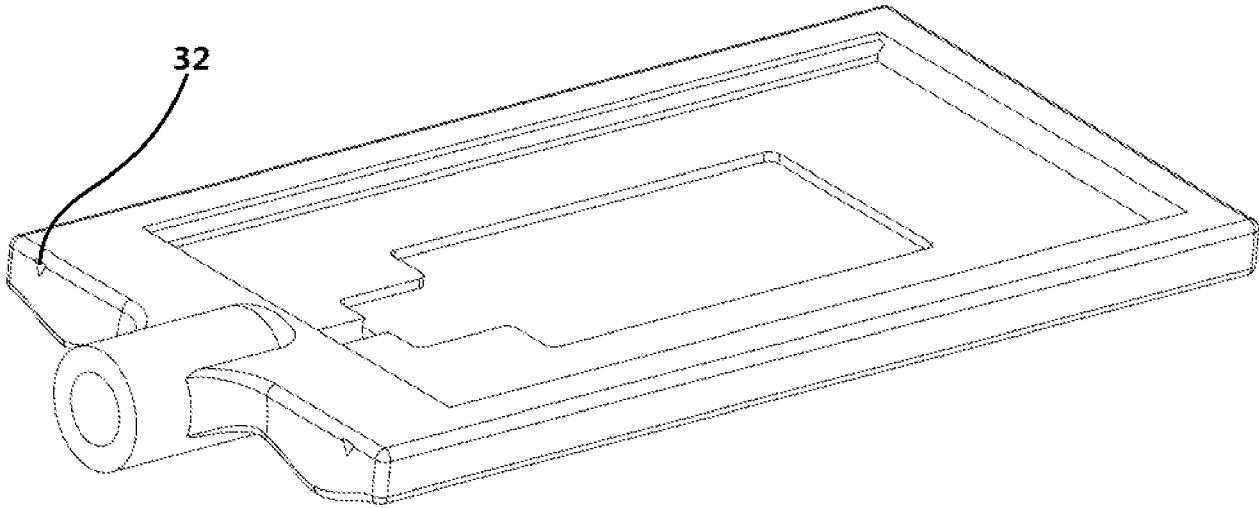


图 4

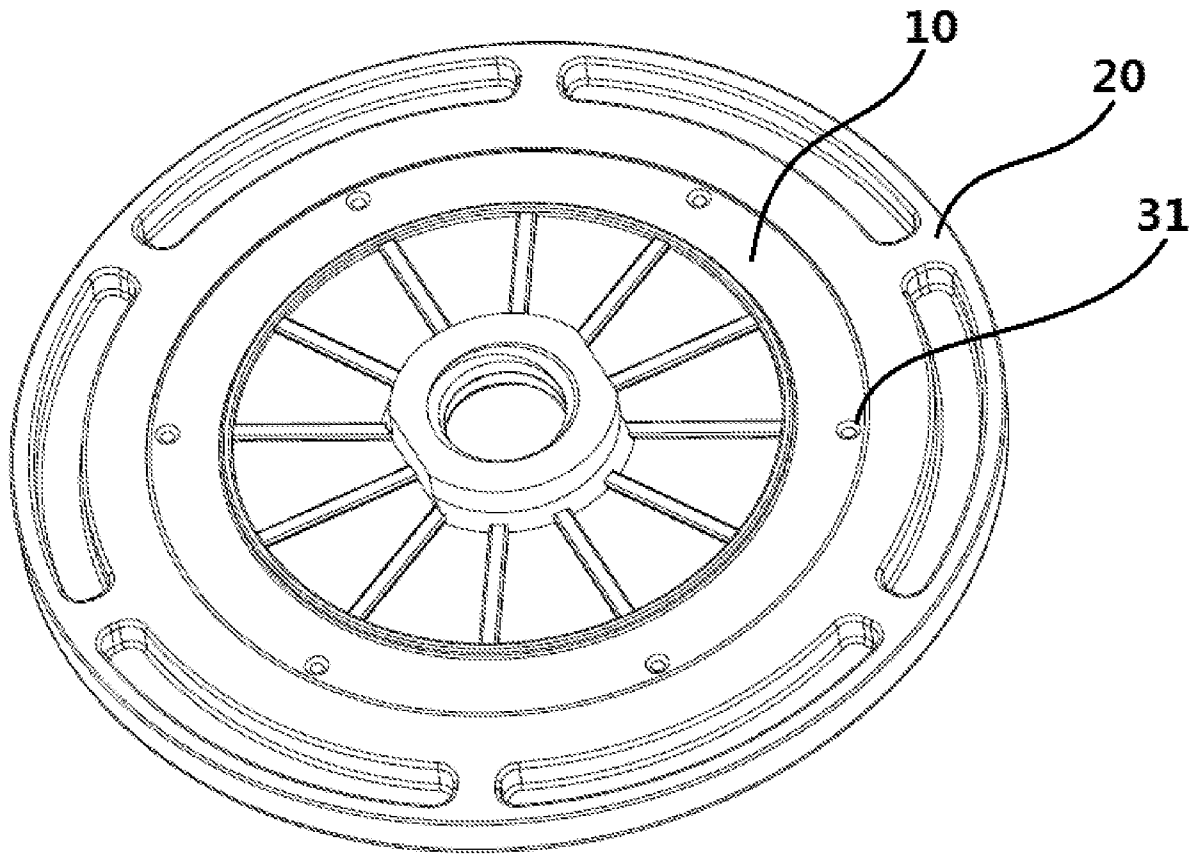


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/079756**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 17/10 (2006.01) i; F21V 19/00 (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)

F21V, F21Y, 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)

CPRSABS; CNABS; CNTXT; VEN: light source, LED, inlay, embed; lamp, light, house, shell, package, panel, insert, recess, groove, slot, latch, lock, pin

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                             | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 203628457 U (HO FU TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 June 2014 (04.06.2014), description, paragraphs [0038]-[0043], and figures 1-4 | 1-3                   |
| E         | CN 104791637 A (LI, Feng), 22 July 2015 (22.07.2015), description, paragraphs [0016]-[0026], and figures 1-4                   | 1-12                  |
| A         | CN 201232880 Y (TOUCH LIGHTING CO., LTD.), 06 May 2009 (06.05.2009), the whole document                                        | 1-12                  |
| A         | CN 102797864 A (QINGDAO DARUN MACHINERY CO., LTD.), 28 November 2012 (28.11.2012), the whole document                          | 1-12                  |
| A         | US 2014071687 A1 (TICKNER, J.A. et al.), 13 March 2014 (13.03.2014), the whole document                                        | 1-12                  |

☐ 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<br>14 February 2016 (14.02.2016)                                                                                                                         | Date of mailing of the international search report<br><b>19 February 2016 (19.02.2016)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><b>LU, Jing</b><br>Telephone No.: (86-10) <b>62089558</b>            |

International application No.  
**PCT/CN2015/079756**

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/079756

## A. 主题的分类

F21V 17/10(2006.01)i; F21V 19/00(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)

F21V, F21Y, 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))

CPRSABS;CNABS;CNTXT;VEN:光源, LED, 壳, 封装, 面板, 镶嵌, 内嵌, 嵌入, 锁闭, 锁紧, 锁固, 锁住, 槽, 销,  
灯: lamp, light, house, shell, package, panel, insert, recess, groove, slot, latch, lock, pin

## 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 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| X    | CN 203628457 U (禾馥科技股份有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04)<br>说明书第[0038]-[0043]段, 图1-4 | 1-3     |
| E    | CN 104791637 A (李峰) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22)<br>说明书第[0016]-[0026]段, 图1-4        | 1-12    |
| A    | CN 201232880 Y (接触灯饰有限公司) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06)<br>全文                         | 1-12    |
| A    | CN 102797864 A (青岛大润机械有限公司) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28)<br>全文                     | 1-12    |
| A    | US 2014071687 A1 (TICKNER JEROLD ALAN等) 2014年 3月 13日 (2014 - 03 - 13)<br>全文          | 1-12    |

☐ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 2月 14日

国际检索报告邮寄日期

2016年 2月 19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

授权官员

卢静

电话号码 (86-10)62089558

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/079756

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 203628457  | U  | 2014年 6月 4日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 104791637  | A  | 2015年 7月 22日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 201232880  | Y  | 2009年 5月 6日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 102797864  | A  | 2012年 11月 28日  | CN   | 203238907  | U  | 2013年 10月 16日  |
| US          | 2014071687 | A1 | 2014年 3月 13日   | US   | 9188318    | B2 | 2015年 11月 17日  |
|             |            |    |                | US   | 2015138832 | A1 | 2015年 5月 21日   |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)