

## (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 3 月 31 日 (31.03.2016)



(10) 国际公布号  
**WO 2016/045304 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
F21S 2/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/072968
- (22) 国际申请日: 2015 年 2 月 13 日 (13.02.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201410487526.7 2014 年 9 月 22 日 (22.09.2014) CN
- (71) 申请人: 欧普照明股份有限公司 (OPPLE LIGHTING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区龙东大道 6111 号 1 幢 411 室, Shanghai 201201 (CN)。
- (72) 发明人: 徐正旺 (XU, Zhengwang); 中国上海市浦东新区龙东大道 6111 号 1 幢 411 室, Shanghai 201201 (CN)。 姜松井 (JIANG, Songjing); 中国上海市浦东新区龙东大道 6111 号 1 幢 411 室, Shanghai 201201 (CN)。 邓诗涛 (DENG, Shitao); 中国上海市浦东新区龙东大道 6111 号 1 幢 411 室, Shanghai 201201 (CN)。 廉瑞凯 (LIAN, Ruikai); 中国上海市浦东新区龙东大道 6111 号 1 幢 411 室, Shanghai 201201 (CN)。
- (74) 代理人: 上海翰鸿律师事务所 (HANHONG LAW FIRM); 中国上海市南京东路 61 号新黄浦金融大厦 1506-07 室, Shanghai 200002 (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,

[见续页]

(54) Title: LED LAMP AND LED LIGHT SOURCE MODULE THEREOF

(54) 发明名称: 一种 LED 灯具及其 LED 光源模组

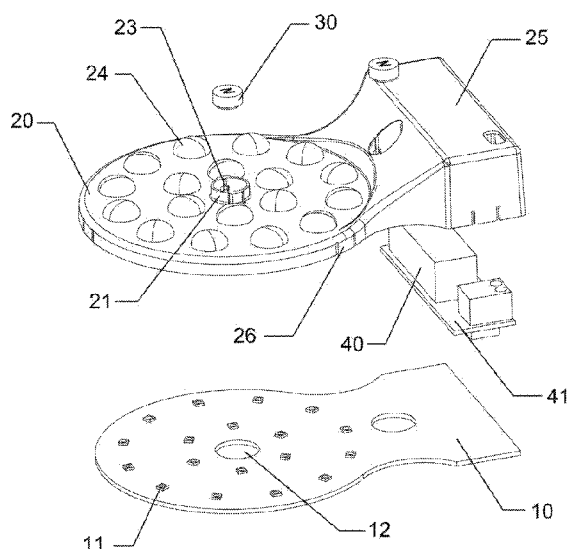


图 1/ Fig. 1

(57) Abstract: An LED light source module comprises a light source plate (10) that has a first surface and a second surface opposite to each other, wherein several LED light sources (11) are attached on the first surface, and the second surface faces and is assembled on a base plate used as the installation foundation; a power driving module (40), configured to be electrically connected to the light source plate (10); and an integrated lens assembly (20), fixed on the light source plate (10), covered outside the first surface of the light source plate (10) and having several lens units (24) respectively capped outside the corresponding LED light sources (11), wherein the integrated lens assembly (20) is configured to have an accommodating space (25) and the power driving module (40) is accommodated in the accommodating space (25). An LED lamp comprises a base plate used as the installation foundation and the LED light source module. The LED lamp and the LED light source module thereof have simple structures, are easy to assemble and are safe and reliable, have a simple and convenient production process, and have high production efficiency.

(57) 摘要:

[见续页]



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)。

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

**根据细则 4.17 的声明:**

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

**本国际公布:**

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种 LED 光源模组，包括光源板（10），其具有相对的第一表面及第二表面，所述第一表面贴设有若干 LED 光源（11），所述第二表面面对组装机于安装基础的底盘；电源驱动模组（40），其配置为与光源板（10）电性连接；以及一体式透镜总成（20），其与光源板（10）固定，其覆盖于光源板（10）的第一表面外并具有若干透镜单元（24）分别罩设于对应的所述 LED 光源（11）外部，所述一体式透镜总成（20）配置为具有收容空间（25）将所述电源驱动模组（40）容置于所述收容空间（25）内。一种 LED 灯具，包括作为安装基础的底盘及上述 LED 光源模组。该 LED 灯具及其 LED 光源模组结构简单，易于装配，安全可靠，同时在生产工艺方面也十分简便，生产效率高。

## 一种 LED 灯具及其 LED 光源模组

### 技术领域

本发明涉及光源领域，尤其涉及一种 LED 灯具及其 LED 光源模组。

### 背景技术

LED 光源是一种新兴光源，其具有寿命长、耗能低、无辐射、不含有汞等有害物质的优点。市场上使用 LED 光源作为主要光源的灯具已经越来越多，LED 光源正逐步替代传统光源，将成为照明领域的最主要光源，并广泛应用于生活、生产的各个领域。

现有技术中通常将多个 LED 发光单元集成在一块 PCB 板上，在每一个 LED 发光单元上分别罩设分离的透镜单元，这样多个透镜单元分别布置于光源板，费时费力，不容易保证质量。并且，这样的分离式透镜单元的部署方式还需要额外设置一个保护罩来保护光源板未被透镜遮罩部分的电路，生产工艺相对复杂。

另外，将 LED 光源组装至灯具中是生产工艺中必经的过程，组装效率的高低也影响着灯具的成本。目前市面上的固定方式多为直接采用螺钉将光源模组固定于底盘上，这种固定方式在装卸过程中并不方便；现有技术还公开了一种使用磁性连接件将整个灯具吸附在固定机构上的结构，这种结构虽然对装配过程中的便捷性有所提高，同时也有磁性元件与灯具脱落的风险。

因此，亟需一种生产工艺简单、装配便捷、安全可靠的 LED 灯具及应用这种 LED 灯具的 LED 光源模组。

### 发明内容

为了克服上述技术缺陷，本发明的目的在于提供一种结构简单、安全可

靠的 LED 灯具及应用于这种 LED 灯具的 LED 光源模组。

本发明第一方面公开了一种 LED 光源模组，包括光源板，其具有相对的第一表面及第二表面，所述第一表面贴设有若干 LED 光源，所述第二表面面对组装于安装基础的底盘，电源驱动模组，其配置为与所述光源板电性连接，以及一体式透镜总成，其与所述光源板固定，且覆盖于所述光源板的第一表面外并具有若干透镜单元分别罩设于对应的所述 LED 光源外部，所述一体式透镜总成配置为具有收容空间将所述电源驱动模组容置于所述收容空间内。

优选地所述一体式透镜总成配置有透镜设置区及形成所述收容空间的电源容置区，所述透镜设置区位于第一高度，所述电源容置区自该第一高度向上凸起后形成且其顶面位于第二高度。更优选地，所述光源板设置有分别与所述一体式透镜总成对应的光源设置区及电源区，所述透镜设置区罩设于所述光源设置区上，所述电源区与所述电源容置区共同收容所述电源驱动模组。可选地，所述电源容置区位于所述透镜设置区一侧，所述电源区位于所述光源设置区的一侧。可选地，所述电源容置区设置于所述透镜设置区中部，所述电源区位于所述光源设置区的中部。

优选地，若干磁性元件和/或机械连接元件穿过所述一体式透镜总成及所述光源板与所述底盘吸附和/或组装。更优选地，所述一体式透镜总成的中心部分和/或主体部分和/或边缘部分间隔设置有多个同心的所述磁性元件和/或机械连接元件，所述光源板上对应设置有供所述磁性元件和/或机械连接元件穿过固定且形状匹配的通孔。

优选地，所述一体式透镜总成与所述光源板通过可拆卸连接的方式固定。可选地，所述一体式透镜总成与所述光源板形状匹配，且所述一体式透镜总成的边缘间隔设有向所述光源板方向延伸的多个弹性卡扣，用于卡合所述光源板。可选地，所述一体式透镜总成具有多对向所述光源板延伸出的弹性卡爪，所述光源板上设有与所述弹性卡爪对应设置的卡孔，所述弹性卡爪

穿过所述卡孔从而卡合所述光源板。

优选地，所述电源驱动模组与所述光源板之间具有一转接板。

优选地，所述透镜单元为半球形透镜，其入光面中心凹设形成一用于容纳所述 LED 光源的关于所述半球形透镜轴对称的容纳腔。更优选地，所述半球形透镜的出光面中心凹设形成一倒锥形扩散部。更优选地，所述入光面与所述出光面之中，一个是抛光表面，一个是磨砂表面。

本发明第二方面公开了一种 LED 灯具，包括作为安装基础的底盘，其特征在于，包括如上所述的 LED 光源模组。

采用了上述技术方案后，与现有技术相比，具有以下有益效果：

1、本发明的 LED 灯具中透镜单元实现一体化，并且罩设在整个光源板外，起到了触电保护的作用；

2、本发明的 LED 灯具的装配过程十分便捷，只需要将磁性元件嵌入收容部，将透镜总成与光源板扣紧，往灯具的底盘上贴设，就完成了整个装配过程，且整个灯具安全可靠。

3、本发明的 LED 灯具的散热效果不受影响，将磁性元件通过嵌入设在透镜总成和光源板上的通孔，一定程度上是将磁性元件贯穿整个发光模组，使得光源板与灯具底盘或者散热部的接触面积最大化，在便捷装配的同时保证其散热效果。

## 附图说明

图 1 是符合本发明第一优选实施方式的 LED 光源模组的分解示意图；

图 2 是符合本发明第一优选实施方式的 LED 光源模组的组装示意图；

图 3 是符合本发明第二优选实施方式的 LED 光源模组的分解示意图；

图 4 是符合本发明第二优选实施方式的 LED 光源模组的组装示意图；

图 5 是符合本发明第二优选实施方式的 LED 光源模组的俯视图；

图 6 是图 5 所示实施例的 A-A 示意图；

图 7 是图 5 所示实施例的 B-B 示意图；

图 8 是本发明公开的 LED 光源模组中透镜的结构示意图。

附图标记：

10-光源板、11-LED 光源、12-通孔、13-卡孔；

20-一体式透镜总成、21-收容部、22-自由端、23-卡止台、24-半球形透镜、25-收容空间、26-弹性卡扣、27-弹性卡爪、28-入光面、29-出光面；

30-磁性元件；

40-电源驱动模组、41-转接板。

## 具体实施方式

以下结合附图与具体实施例进一步阐述本发明的优点。

如图 1-图 7 所示的是本发明公开的 LED 光源模组的两个优选实施方式，包括有光源板 10、一体式透镜总成 20、磁性元件 30 和电源驱动模组 40。光源板 10 具有相对的第一表面及第二表面，第一表面贴设有若干 LED 光源 11，第二表面面对组装于安装基础的底盘（未示出）；电源驱动模组 40，其配置为与光源板 10 电性连接；以及一体式透镜总成 20，与光源板 10 固定，在本发明中，一体式透镜总成 20 与光源板 10 是通过可拆卸地连接方式固定的，通过多个设置在一体式透镜总成 20 上的卡扣或者卡钩将光源板 10 扣合，从而实现完全组装，当然，本发明仍然可以通过其他的组装方式，例如胶粘、焊接等不可拆卸地连接方式，将一体式透镜总成 20 与光源板 10 固定起来，故无论是可拆卸地连接方式还是不可拆卸地连接方式，只要达到一体式透镜总成 20 与光源板 10 完全组装的固定效果，且不致于影响整个 LED 光源模组的发光效果，均为本发明所保护的技术方案。

优选地，在本发明中，该一体式透镜总成 20 覆盖于光源板 10 的第一表

面外并具有若干透镜单元(如半球形透镜 24),分别罩设于 LED 光源 11 外部,一体式透镜总成 20 配置为具有收容空间 25,将电源驱动模组 40 容置于收容空间 25 内。一般来说,一体式透镜总成 20 是由绝缘材料组成的,优选为 PC 或亚克力或 PMMA 材料中的一种,此三种材料轻便、低成本、高透光,是作为导光部件的比较理想的材料;将电源驱动模组 40 收容在收容空间 25 内,从而可以将电源驱动模组 40 与外部空间通过一体式透镜总成 20 绝缘,并由一体式透镜总成 20 作为保护罩保护电源驱动模组 40。在本发明中,一体式透镜总成 20 接收光源板 10 的出射光线,通过一一对应设置的 LED 光源 11 和半球形透镜 24,使得出射光线被半球形透镜 24 折射而出形成散射光斑,从而达到发光的作用。

在两个优选实施例中,一体式透镜总成 20 配置有布置多个半球形透镜 24 的透镜设置区及形成收容空间 25 的用于容纳电源驱动模组 40 的电源容置区,透镜设置区位于一体式透镜总成 20 的第一高度,电源容置区自该第一高度向上凸起后形成且其顶面位于第二高度。具有不同高度的透镜设置区及电源容置区使得一体式透镜总成 20 呈 L 形,且高于透镜设置区的电源容置区,便于形成上述收容空间 25 来收容电源驱动模组 40。优选地,对应一体式透镜总成 20、光源板 10,设置有排布有若干 LED 光源 11 的光源设置区,以及用于安装电源驱动模组 40 的电源区。透镜设置区罩设于光源设置区上,电源区与电源容置区共同收容电源驱动模组 40。在第一优选实施例中,电源容置区位于透镜设置区一侧,电源区位于光源设置区的一侧;在第二优选实施方式中,电源容置区设置于透镜设置区中部,电源区位于光源设置区的中部,作为两个可选的优选实施方式,这两个位置均不会对灯具的发光效果产生影响,电源驱动模组 40 的绝缘效果也相当不错。

在两个优选实施例中,若干磁性元件 30 和/或机械连接元件(未示出,可以为螺钉,一体式透镜总成 20 及光源板 10 对应开设有螺孔(未图示))

穿过一体式透镜总成 20 及光源板 10 与底盘吸附和/或组装。优选地，一体式透镜总成 20 的中心部分和/或主体部分和/或边缘部分间隔设置有多个同心的磁性元件 30 和/或机械连接元件，光源板 10 上对应设置有供磁性元件 30 和/或机械连接元件穿过固定且形状匹配的通孔 12。在第一优选实施例中，两个磁性元件 30 分别设于透镜设置区的中心以及透镜设置区与电源容置区的连接处的中心，这两个磁性元件 30 分别固定透镜设置区以及电源容置区；在第二优选实施例中，三个磁性元件 30 大致呈三角形分布，利用三角形的稳定性使得固定效果更加显著。

一体式透镜总成 20 包括有多个收容部 21，这些收容部 21 自一体式透镜总成 20 向光源板 10 延伸而出，同时光源板 10 上包括多个通孔 12，这些通孔 12 与收容部 21 是对应设置的且形状匹配，即收容部 21 与通孔 12 的数量相同，收容部 21 刚好能够穿过通孔 12，且收容部 21 的外壁与通孔 12 的内壁有摩擦接触；每一个收容部 21 内都固定有一个磁性元件 30，同时灯具的底盘能够吸附位于收容部 21 内的磁性元件 30，将收容部 21 吸引至磁性底盘上，这样，一体式透镜总成 20 和光源板 10 也就被固定在了磁性底盘之上。本发明通过在 LED 光源的两个组件——光源板 10 和一体式透镜总成 20——之上设置收容部 21 和通孔 12 的结构，通过在收容部 21 中嵌入磁性元件 30，利用磁性元件 30 与磁性底盘之间的磁力吸引，不需要额外的装配工具（如螺钉、螺丝刀等），就能实现 LED 光源与灯具的固定效果，使装配过程更加便捷。同时，光源板 10 与灯具磁性底盘之间并未被其他部件隔离，而一般磁性材料的导热性也不错，因此整个灯具的散热效果比较好。如图 2 和图 4 所示，收容部 21 具有固定在一体式透镜总成 20 上的固定端及延伸而出的自由端 22，其固定端和自由端 22 均是具有开口的结构，使得收容部 21 是一种环形收容部，这样可以使得磁性元件 30 与灯具的磁性底盘能够贴合在一起，加强 LED 光源的固定效果。如图 1 和图 3 所示，收容部 21 内侧壁上间隔分

布有多个自固定端向自由端 22 的方向高度渐高的卡止台 23, 卡止台 23 的截止端高于起始端, 这样的设置可以在起始端形成一个引导磁性元件 30 嵌入收容部 21 的滑槽, 使得磁性元件 30 更为方便地进入收容部 21, 当磁性元件 30 滑动至截止端时, 磁性元件 30 可被截止端较高的凸台限制在收容部 21 的自由端 22, 使得在灯具使用过程中, 磁性元件 30 不会脱落、逃出收容部 21, 而损坏 LED 光源。如图 2 所示, 收容部 21 的延伸部可以是由多个圆弧形弹性夹持部组成的, 相邻的两个夹持部之间具有间隙, 这一间隙是自卡止台 23 的截止端延伸至收容部 21 的自由端 22 的, 这些夹持部可将磁性元件 30 夹持, 并与卡止台 23 配合以固定磁性元件 30。采用相互之间间隔有间隙的多个圆弧形弹性夹持部夹持磁性元件 30 能够更加方便地拆卸磁性元件 30。

在本发明中, 一体式透镜总成 20 与光源板 10 通过可拆卸连接的方式固定, 便于组装、拆卸和维护。

在各种可拆卸连接的固定方式中, 第一种可选的固定方式, 如图 1-图 7 所示, 一体式透镜总成 20 的形状与光源板 10 的形状匹配, 其可以是一种板形透光部, 其边缘间隔设有向所述光源板方向延伸的多个弹性卡扣 26, 用于卡合光源板 10, 这些弹性卡扣 26 可以是设在与之同方向整体延伸出的包围部, 通过包围部, 一体式透镜总成 20 将整个光源板 10 都包围起来, 起到触电隔离的作用, 同时还保护了光源板 10。在第一优选实施例中, 包围部上的弹性卡扣 26 遍布包围透镜设置区和电源区的包围部。

第二种可选的固定方式中, 一体式透镜总成 20 具有多对向光源板 10 延伸出多对弹性卡爪 27, 光源板 10 上设有与弹性卡爪 27 对应设置的卡孔 13, 使弹性卡爪 27 穿过卡孔 13 从而卡合光源板 10。在第二优选实施例中, 使用了四对成对出现的弹性卡爪 27, 这些弹性卡爪 27 被设置在一体式透镜总成 20 的透镜设置区, 大致形成一个正方形。

使用弹性卡爪 27 或弹性卡扣 26 这种机械连接元件进行固定，是一种兼顾便捷和可靠的装配方式，本领域技术人员可以想到的是，一体式透镜总成 20 和光源板 10 还可以通过其他各种常见的固定方式固定，比如使用 U 形夹板固定等，本发明只是列举出了两种优选的固定方式而已，通过其他的固定方式固定一体式透镜总成 20 和光源板 10 显然应当落入本发明的保护范围之内。

如图 1、图 3 所示，电源驱动模组 40 与光源板 10 之间具有一转接板 41，通过这一转接板 41 可以将电源驱动模组 40 与光源板 10 的电性连接通过接线来实现，它们的主体之间可以实现绝缘的效果，起到触电保护的作用。

如图 1、图 3 所示，本发明的两个实施例的透镜单元为半球形透镜 24，与 LED 光源 11 是一一对应设置的。如图 8 所示的就是本发明使用的半球形透镜 24，将多个半球形透镜 24 一体成型就形成了上述的一体式透镜总成 20，在这种半球形透镜 24 的入光面 28 的中心部分凹设形成有一用于容纳 LED 光源 11 的、并且关于该半球形透镜 24 轴对称的容纳腔，这样设置使得入光面 28 能够最大化地接收到 LED 光源 11 发出的光线。另外，单颗 LED 通常为 120 度朗伯型发光，两颗 LED 之间的距离为，在光线互相混合后，在距离的出光面形成均匀的发光，而透镜的采用可以将 LED 的发光角度进一步扩大，图 8 中所示两次折射后都分别向远离光轴方向偏折，因此在更小的高度下，就可以满足均匀出光的要求。所以，可以降低灯具高度，做到超薄型灯具。

如图 8 所示，半球形透镜 24 的出光面 29 并不是正半球形的结构，而是一种近似椭球面的结构，由于入光面 28 上凹设有容纳腔，因此该半球形透镜 24 呈现出中心薄两边厚的结构。从透镜原点 O 点引一与光轴夹角为  $\theta$  的直线，分别交于透镜入光面 28 和出光面 29，交点分别为 M、N，线段 MN 的长度即为透镜的厚度 t；在  $0 \leq \theta \leq \theta(\max)$  的范围内，透镜的厚度 t 随着  $\theta$  增大单调递增，其中  $\theta(\max)$  介于  $45^\circ \sim 90^\circ$  之间。半球形透镜 24 这样设置，

使得近轴光线经过入射面后，与光轴的夹角变大，经过出射面后，与光轴的夹角进一步变大，使得半球形透镜 24 的扩散作用更加明显，同时也解决了 LED 光源近轴光强较大的问题，实现更为均匀的泛光照明。

如图 8 所示，半球形透镜 24 的出光面 29 中心凹设形成一倒锥形扩散部，通过增大光线投射至出光面 29 时的入射角，从而增大从出光面 29 出射时的折射角，达到光扩散的作用。

本发明还可以对半球形透镜 24 的入光面 28 和出光面 29 的表面进行处理，将入光面 28 和出光面 29 分别做成一个抛光表面和一个磨砂表面的组合。利用磨砂表面的散射特性，达到光散射和均光的作用。

本发明还公开了一种 LED 灯具，包括作为安装基础的底盘，以及具有上文所述结构的 LED 光源模组，这种 LED 灯具工艺简单、装配方便、安全可靠。

本发明 LED 灯具中透镜单元实现一体化，为一体式透镜总成 20，并且罩设在整个光源板 10 外，起到了触电保护的作用；同时还利用了磁性物体相互吸引的原理，在一体式透镜总成 20 上延伸出多个收容部 21，光源板 10 上对应收容部 21 的位置设有通孔 12，同时将磁性元件 30 固定在收容部 21 内，先将一体式透镜总成 20 与光源板 10 通过弹性卡扣 26 或者弹性卡爪 27 等可拆卸连接的方式固定连接，再通过固定在收容部 21 中的磁性元件 30 与灯具磁性底盘的磁力吸引固定起来，从而使得整个一体式透镜总成 20 和光源板 10 被固定在灯具磁性底盘上。采用这种固定结构的 LED 灯具，其装配过程十分便捷，且由于磁性元件 30 和/或弹性卡扣 24 和/或弹性卡爪 25 的配合，其结构十分安全可靠。故这是一种兼顾工艺简单、便捷装配安全可靠的 LED 灯具。

应当注意的是，本发明的实施例有较佳的实施性，且并非对本发明作任何形式的限制，任何熟悉该领域的技术人员可能利用上述揭示的技术内容变更或修饰为等同的有效实施例，但凡未脱离本发明技术方案的内容，依据本

发明的技术实质对以上实施例所作的任何修改或等同变化及修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

## 权利要求

1、 一种 LED 光源模组，包括

光源板，其具有相对的第一表面及第二表面，所述第一表面贴设有若干 LED 光源，所述第二表面面对组装于安装基础的底盘；

电源驱动模组，其配置为与所述光源板电性连接，以及

一体式透镜总成，其与所述光源板固定，

其特征在于：

所述一体式透镜总成覆盖于所述光源板的第一表面外并具有若干透镜单元，分别罩设于对应的所述 LED 光源外部，

所述一体式透镜总成配置为具有收容空间，将所述电源驱动模组容置于所述收容空间内。

2、 如权利要求 1 所述的 LED 光源模组，其特征在于，所述一体式透镜总成配置有透镜设置区及形成所述收容空间的电源容置区，所述透镜设置区位于所述一体式透镜总成的第一高度，所述电源容置区自该第一高度向上凸起后形成且其顶面位于第二高度。

3、 如权利要求 2 所述的 LED 光源模组，其特征在于，所述光源板设置有分别与所述一体式透镜总成对应的光源设置区及电源区，所述透镜设置区罩设于所述光源设置区上，所述电源区与所述电源容置区共同收容所述电源驱动模组。

4、 如权利要求 3 所述的 LED 光源模组，其特征在于，所述电源容置区位于所述透镜设置区一侧，所述电源区位于所述光源设置区的一侧。

5、 如权利要求 3 所述的 LED 光源模组，其特征在于，所述电源容置区设置于所述透镜设置区中部，所述电源区位于所述光源设置区的中部。

6、 如权利要求 1 所述的 LED 光源模组，其特征在于，若干磁性元件和/或机械连接元件穿过所述一体式透镜总成及所述光源板与所述底盘吸附和/或组装。

7、 如权利要求 6 所述的 LED 光源模组，其特征在于，所述一体式透镜总成的中心部分和/或主体部分和/或边缘部分间隔设置有多个同心的所述磁性元件和/或机械连接元件，所述光源板上对应设置有供所述磁性元件和/或机械连接元件穿过固定且形状匹配的通孔。

8、 如权利要求 1 所述的 LED 光源模组，其特征在于，所述一体式透镜总成与所述光源板通过可拆卸连接的方式固定。

9、 如权利要求 8 所述的 LED 光源模组，其特征在于，所述一体式透镜总成与所述光源板形状匹配，且所述一体式透镜总成的边缘间隔设有向所述光源板方向延伸的多个弹性卡扣，用于卡合所述光源板。

10、 如权利要求 8 所述的 LED 光源模组，其特征在于，所述一体式透镜总成具有多对向所述光源板延伸出的弹性卡爪，所述光源板上设有与所述弹性卡爪对应设置的卡孔，所述弹性卡爪穿过所述卡孔从而卡合所述光源板。

11、 如权利要求 1 所述的 LED 光源模组，其特征在于，所述电源驱动

模组与所述光源板之间具有一转接板。

12、如权利要求 1 所述的 LED 光源模组，其特征在于，所述透镜单元为半球形透镜，其入光面中心凹设形成一用于容纳所述 LED 光源的关于所述半球形透镜轴对称的容纳腔。

13、如权利要求 12 所述的 LED 光源模组，其特征在于，所述半球形透镜的出光面中心凹设形成一倒锥形扩散部。

14、如权利要求 12 所述的 LED 光源模组，其特征在于，所述入光面与所述出光面之中，一个是抛光表面，一个是磨砂表面。

15、一种 LED 灯具，包括作为安装基础的底盘，其特征在于，包括如权利要求 1 所述的 LED 光源模组。

16、一种一体式透镜总成，其包括：

透镜设置区，其具有若干透镜单元，每一透镜单元配置为与一 LED 光源对应并接收该 LED 光源的出射光线，使得该出射光线自透镜单元配光后出射；及

电源容置区，其自一体式透镜总成表面凸起并形成有收容空间以收容电源驱动模组。

17、如权利要求 16 所述的一体式透镜总成，其特征在于：所述透镜设置区呈环形设置，电源容置区被透镜设置区包围。

18、如权利要求 16 所述的一体式透镜总成，其特征在于：所述电源容置区位于透镜设置区一侧，电源容置区与透镜设置区并列设置。

19、如权利要求 16 所述的一体式透镜总成，其特征在于：所述透镜

单元为透镜并彼此相连为一体。

20、如权利要求 16 所述的一体式透镜总成，其特征在于：其开设有至少两个收容部，每一收容部收容有磁性安装元件用于与灯具底盘吸附安装。

21、如权利要求 16 所述的一体式透镜总成，其特征在于：所述一体式透镜总成外边缘设置有可包围光源板外周的包围部。

22、如权利要求 16 所述的一体式透镜总成，其特征在于：所述一体式透镜总成于透镜设置区内间隔设置有至少两个弹性卡爪，用于与光源板卡扣。

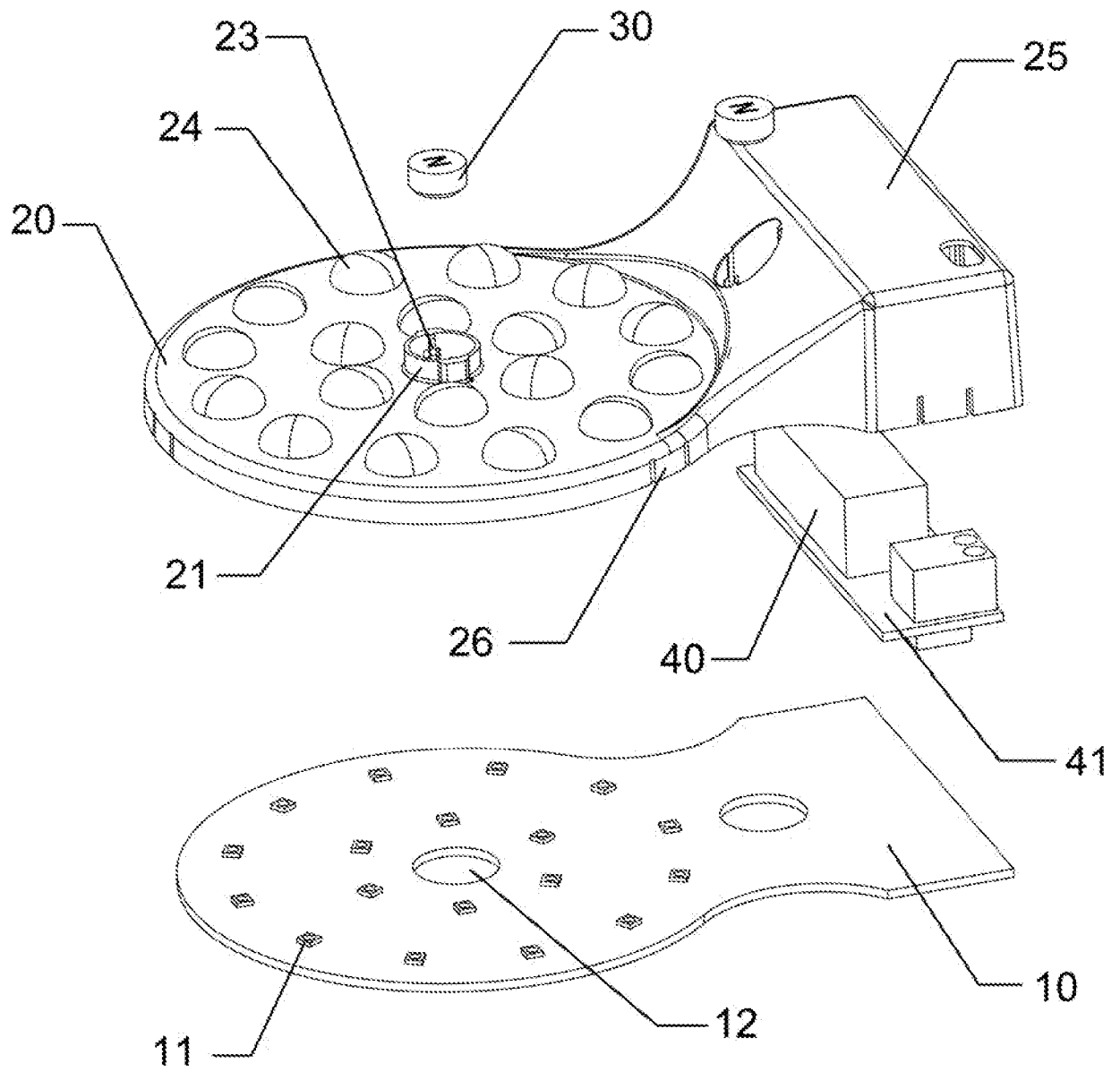


图 1

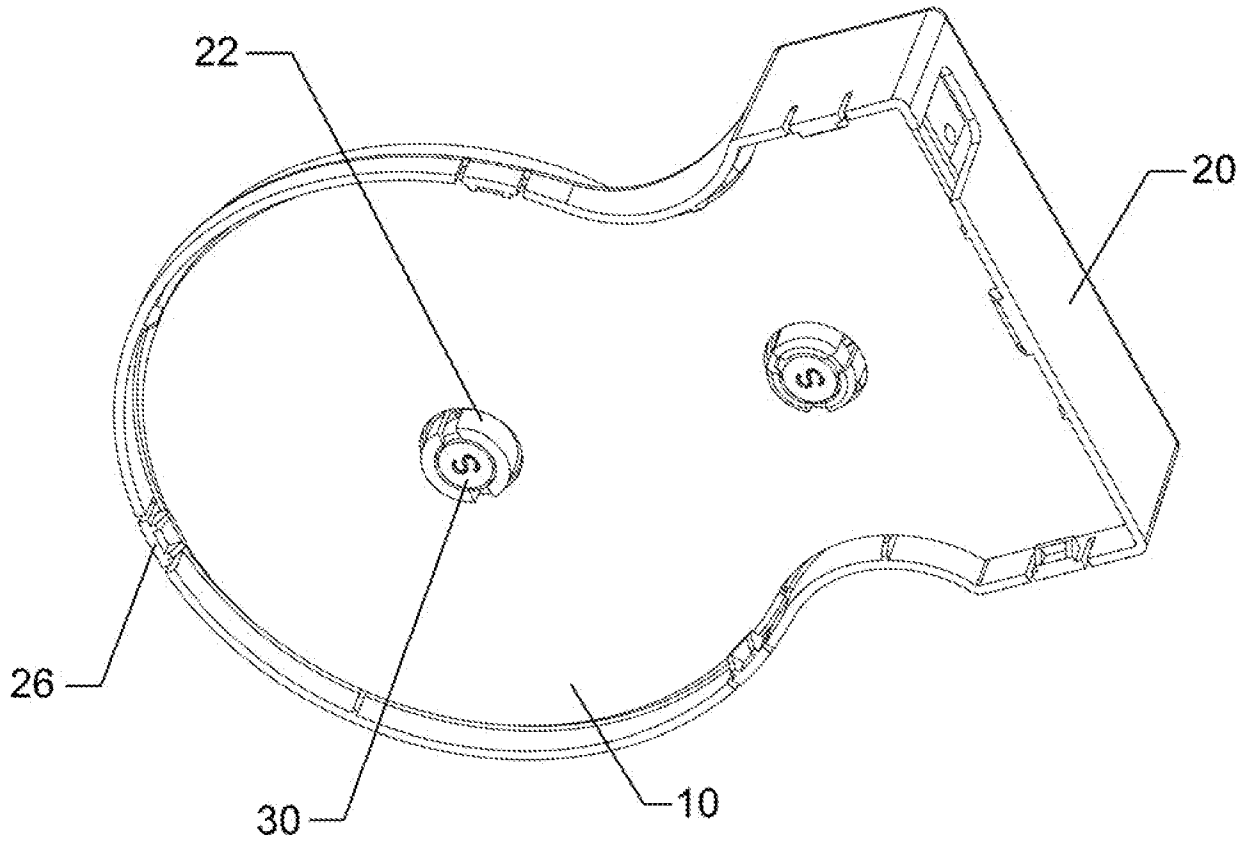


图 2

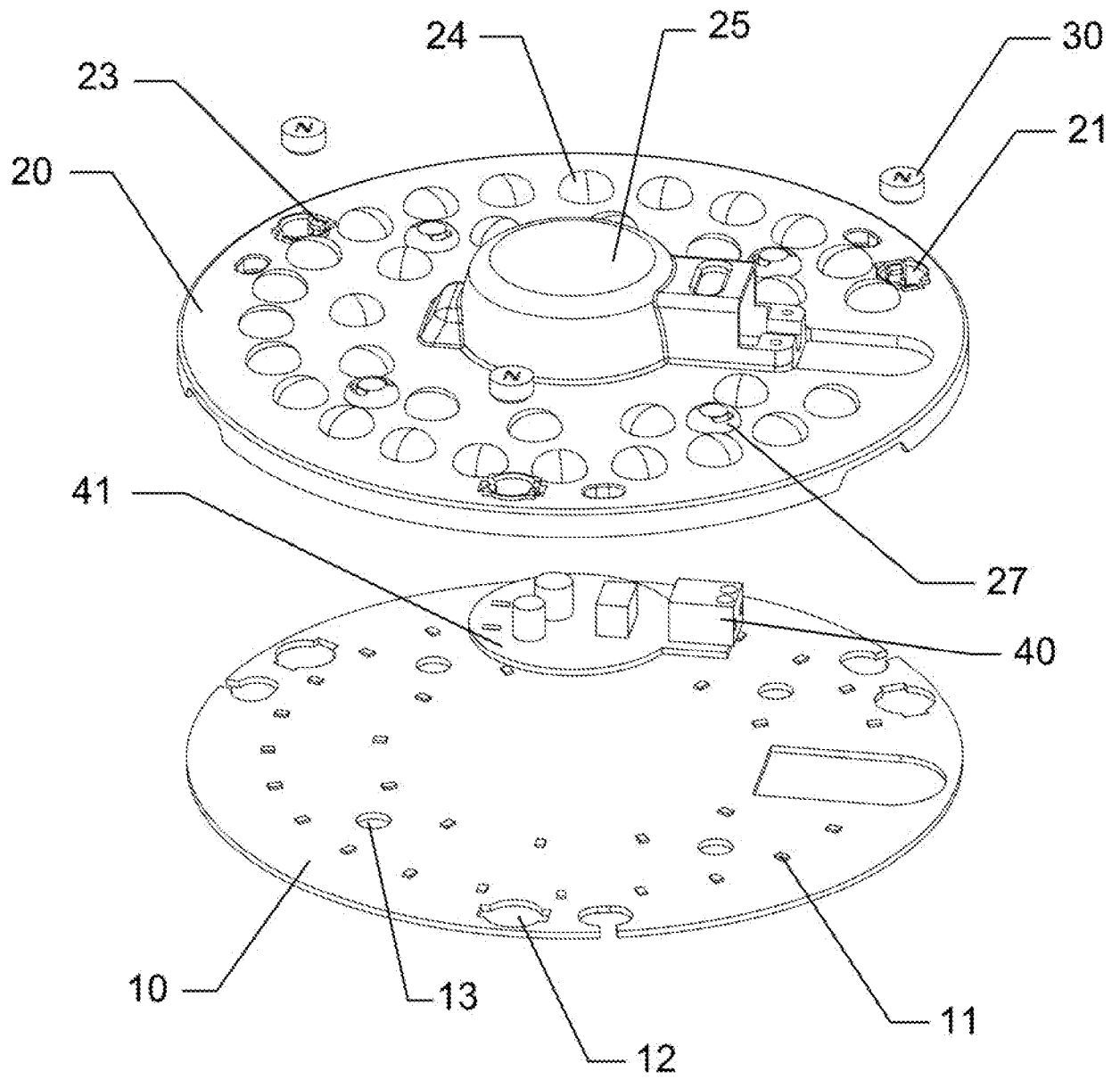


图 3

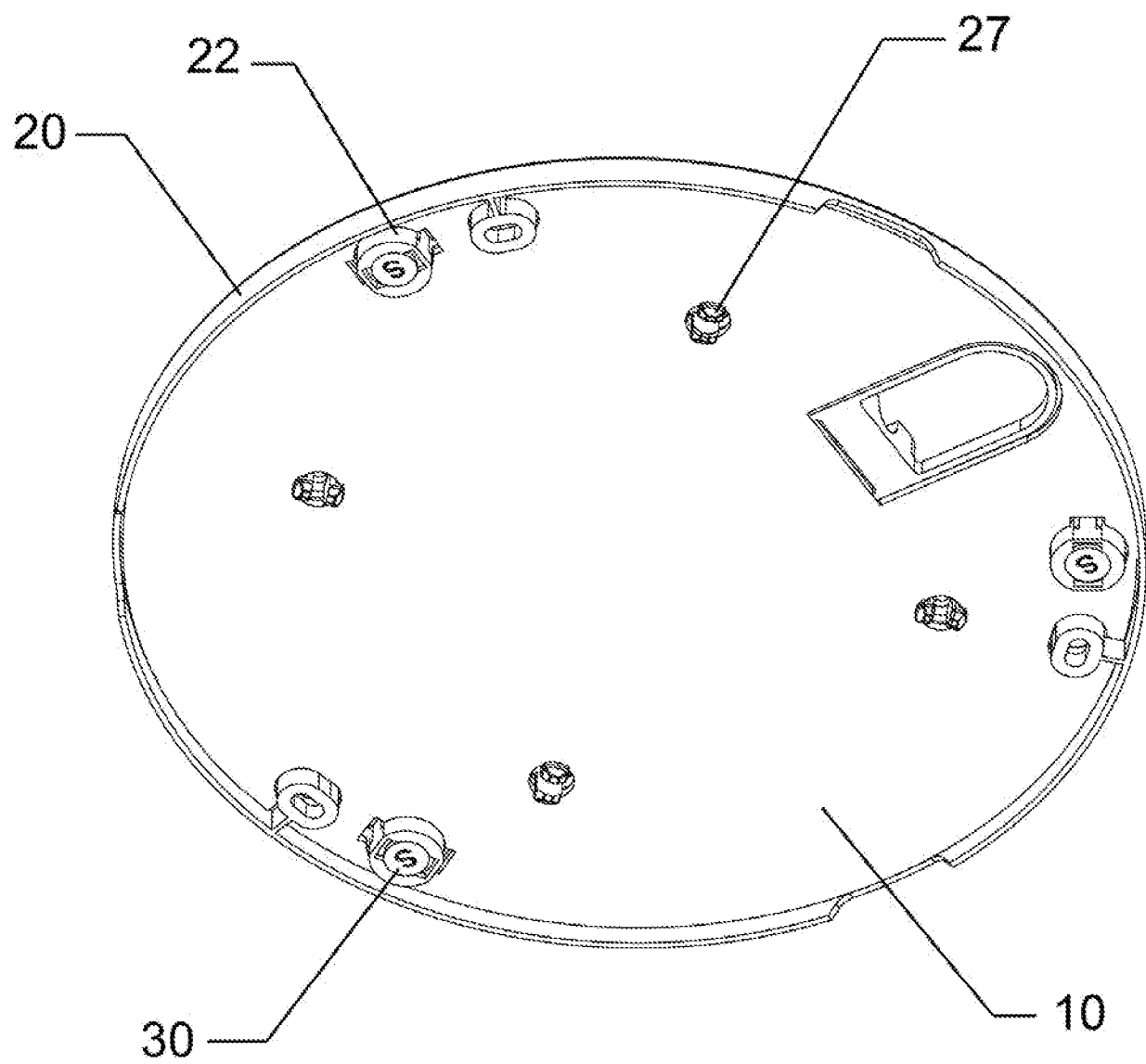


图 4

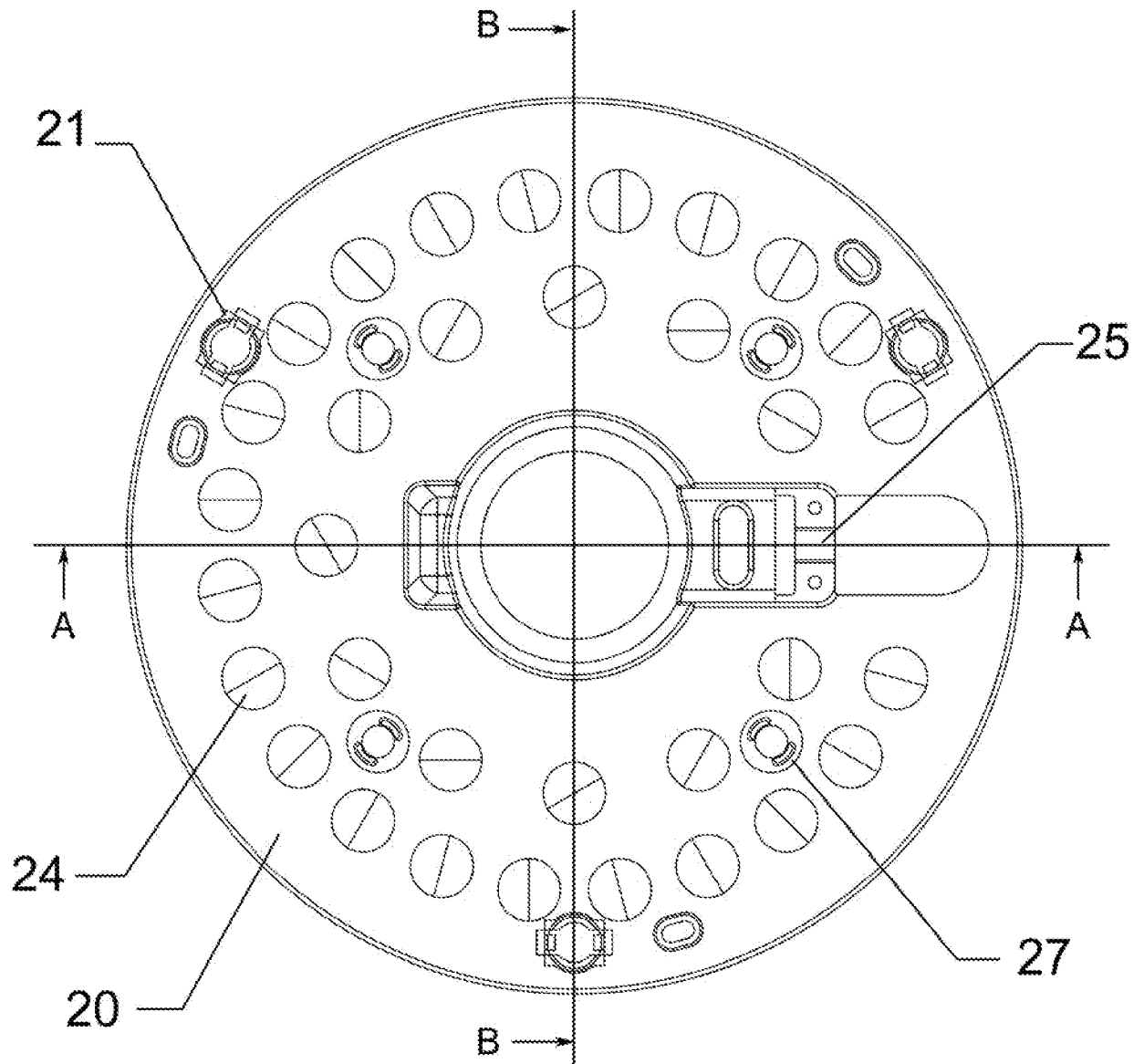


图 5

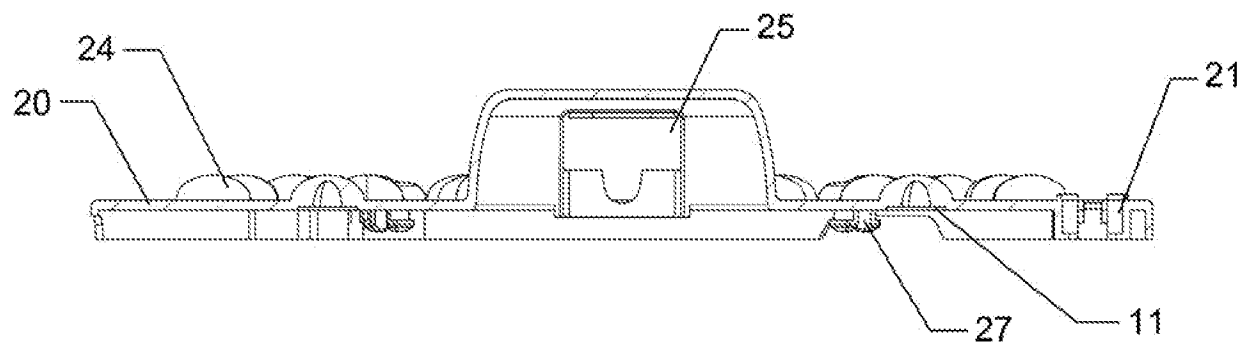


图 6

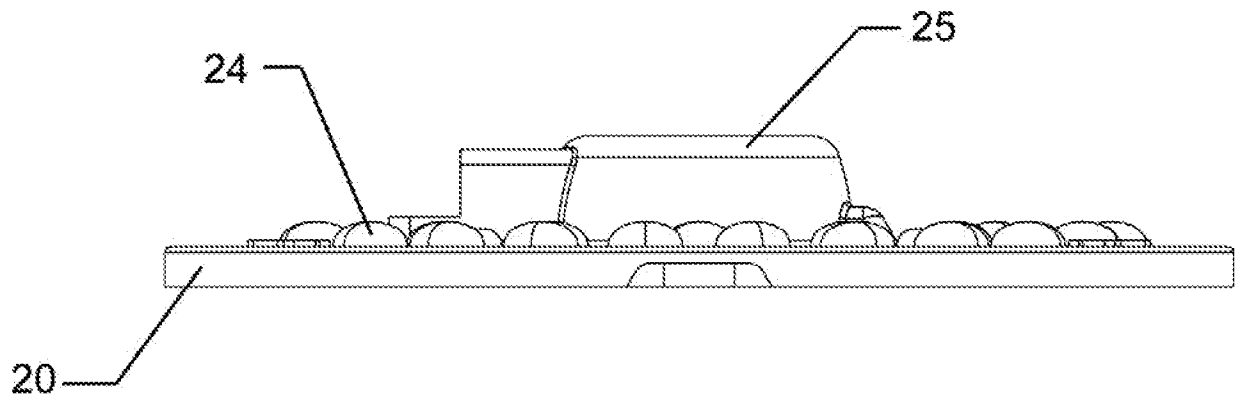


图 7

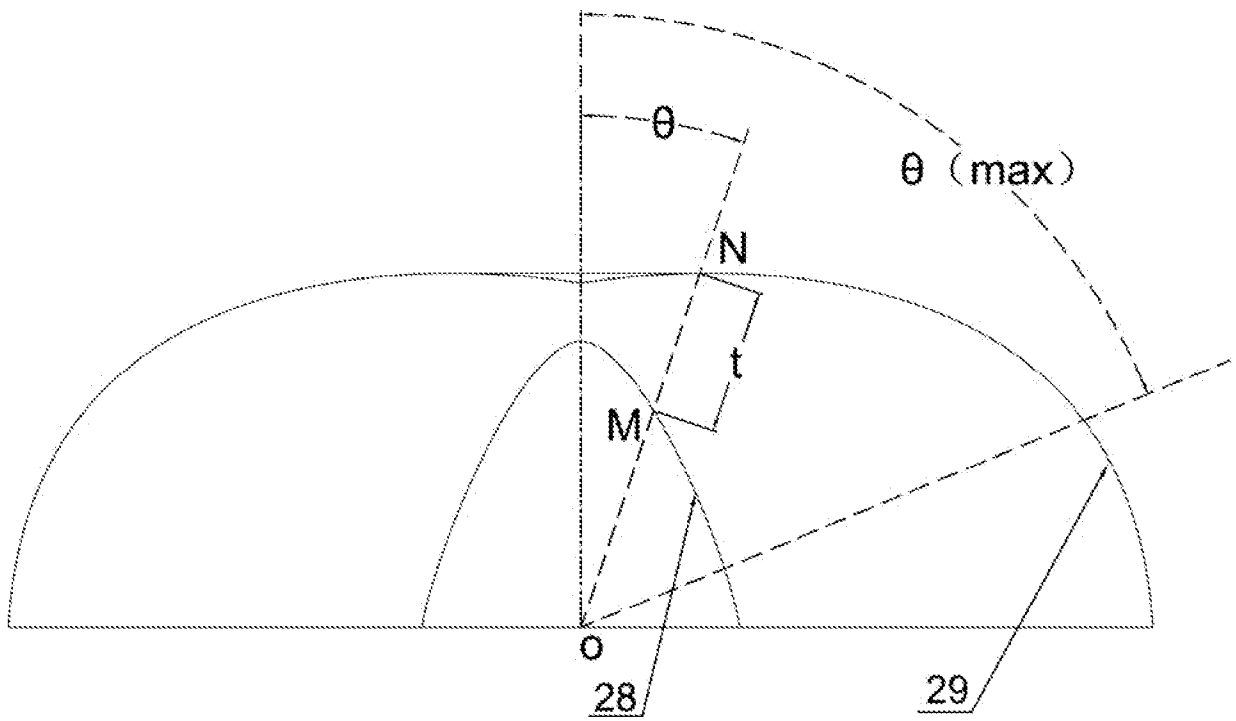


图 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/072968**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 2/00 (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)

F21S 2/-

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: OPPL LIGHTING CO., LTD.; XU, Zhengwang; JIANG, Songjing; DENG, Shitao; LIAN, Ruikai; LED, power source, connected, lighting w source, module, integrated, lens, power

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                        | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | CN 102410462 A (CHINA SCENERY PHOTONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 April 2012 (11.04.2012), description, paragraphs 24-36, and figures 1-4 | 1-5, 8-19, 21, 22     |
| Y         | CN 103094268 A (HANGZHOU HPWINNER OPTO CO., LTD), 08 May 2013 (08.05.2013), description, paragraph 31, and figure 3                       | 1-5, 8-19, 21, 22     |
| Y         | JP 2009-21203 A (SAITO, K.), 29 January 2009 (29.01.2009), description, paragraphs 10-18, and figures 1-4                                 | 1-5, 8-19, 21, 22     |
| A         | CN 202501258 U (HANGZHOU HPWINNER OPTO CO., LTD), 24 October 2012 (24.10.2012), the whole document                                        | 1-22                  |
| A         | CN 202216103 U (BYD COMPANY LIMITED), 09 May 2012 (09.05.2012), the whole document                                                        | 1-22                  |
| A         | CN 202012828 U (ZHEJIANG ZHONGQI INDUSTRIAL CO., LTD.), 19 October 2011 (19.10.2011), the whole document                                  | 1-22                  |

☐ 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>29 May 2015 (29.05.2015)                                                                                                                              | Date of mailing of the international search report<br><b>17 June 2015 (17.06.2015)</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>ZHU, Xiaolin</b><br>Telephone No.: (86-10) <b>82245856</b>    |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2015/072968**

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family  | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|----------------|------------------|
| CN 102410462 A                             | 11 April 2012    | CN 102410462 B | 23 July 2014     |
| CN 103094268 A                             | 08 May 2013      | None           |                  |
| JP 2009-21203 A                            | 29 January 2009  | None           |                  |
| CN 202501258 U                             | 24 October 2012  | None           |                  |
| CN 202216103 U                             | 09 May 2012      | None           |                  |
| CN 202012828 U                             | 19 October 2011  | None           |                  |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/072968

## A. 主题的分类

F21S 2/00(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)

F21S 2/-

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, EPODOC, WPI: 欧普照明股份有限公司, 徐正旺, 姜松井, 邓诗涛, 廉瑞凯, LED, 光源, 模组, 一体, 连体, 透镜, 电源, lighting w source, module, integrated, lens, power

## 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 102410462 A (深圳市中景科瑞光电科技有限公司) 2012年 4月 11日 (2012 - 04 - 11)<br>说明书第24-36段、附图1-4 | 1-5, 8-19, 21, 22 |
| Y    | CN 103094268 A (杭州华普永明光电股份有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08)<br>说明书第31段、附图3        | 1-5, 8-19, 21, 22 |
| Y    | JP 特开2009-21203 A (SAITO, KAZUO) 2009年 1月 29日 (2009 - 01 - 29)<br>说明书第10-18段、附图1-4 | 1-5, 8-19, 21, 22 |
| A    | CN 202501258 U (杭州华普永明光电股份有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24)<br>全文               | 1-22              |
| A    | CN 202216103 U (比亚迪股份有限公司) 2012年 5月 9日 (2012 - 05 - 09)<br>全文                      | 1-22              |
| A    | CN 202012828 U (浙江中企实业有限公司) 2011年 10月 19日 (2011 - 10 - 19)<br>全文                   | 1-22              |

☐ 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

2015年 5月 29日

国际检索报告邮寄日期

2015年 6月 17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)  
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号  
100088 中国

授权官员

朱晓琳

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)82245856

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2015/072968

| 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          | 102410462    | A | 2012年 4月 11日   | CN 102410462 B | 2014年 7月 23日   |
| CN          | 103094268    | A | 2013年 5月 8日    | 无              |                |
| JP          | 特开2009-21203 | A | 2009年 1月 29日   | 无              |                |
| CN          | 202501258    | U | 2012年 10月 24日  | 无              |                |
| CN          | 202216103    | U | 2012年 5月 9日    | 无              |                |
| CN          | 202012828    | U | 2011年 10月 19日  | 无              |                |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)