

(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
2020 年 7 月 23 日 (23.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/147579 A1

(51) 国际专利分类号:
F21V 17/16 (2006.01) *F21V 19/02* (2006.01)
F21V 3/00 (2015.01) *F21S 8/00* (2006.01)
F21V 17/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/130411

(22) 国际申请日: 2019 年 12 月 31 日 (31.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201920057937.0 2019 年 1 月 14 日 (14.01.2019) CN
201920428616.7 2019 年 3 月 29 日 (29.03.2019) 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)。苏州欧普照明有限公司 (SUZHOU

OPPLE LIGHTING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市吴江区汾湖开发区汾杨路欧普照明研发 A 栋, Jiangsu 215211 (CN)。

(72) 发明人: 薛永 (XUE, Yong); 中国江苏省苏州市吴江区汾湖开发区汾杨路欧普照明研发 A 栋, Jiangsu 215211 (CN)。李书超 (LI, Shuchao); 中国江苏省苏州市吴江区汾湖开发区汾杨路欧普照明研发 A 栋, Jiangsu 215211 (CN)。肖一胜 (XIAO, Yisheng); 中国江苏省苏州市吴江区汾湖开发区汾杨路欧普照明研发 A 栋, Jiangsu 215211 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区小关北里甲 2 号渔阳置业大厦 B 座 605, Beijing 100029 (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: LAMP MAIN BODY, SURFACE RING, AND LIGHTING DEVICE

(54) 发明名称: 一种灯具主体、面环及照明装置

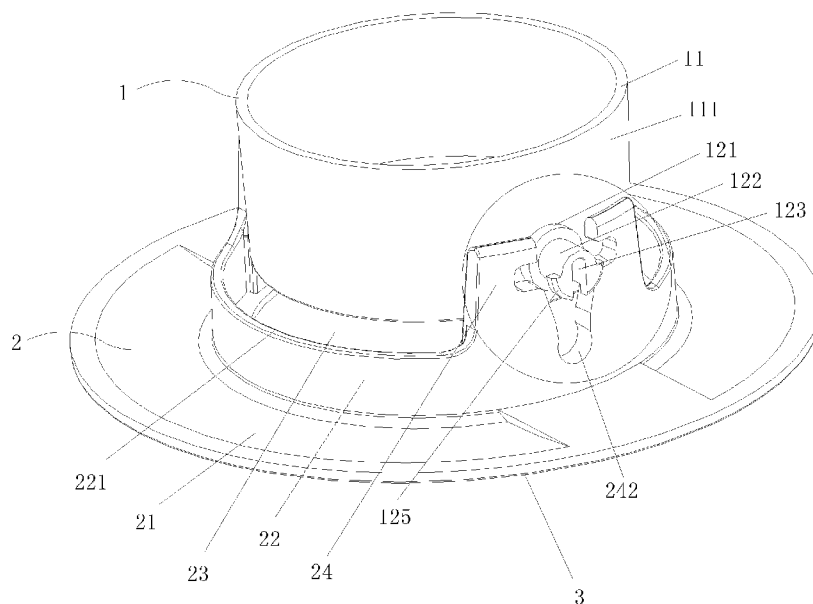


图 4

(57) Abstract: Disclosed is a lamp main body (1), a surface ring (2), and a lighting device. The lamp main body (1) comprises a lamp body (11), and at least one rotating shaft (12) arranged on a side wall (111) of the lamp body (11), wherein the rotating shaft (12) comprises an elastic mechanism (122); one end of the elastic mechanism (122) serves as a connecting end (1221), and the connecting end (1221) is arranged on the side wall (111) of the lamp body (11); and the elastic mechanism (122) is provided with at least one first open slot (123) in a direction away from the connecting end (1221).



WO 2020/147579 A1



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: 一种灯具主体 (1)、面环 (2) 及照明装置, 灯具主体 (1) 包括: 灯体 (11)、至少一个设置于灯体 (11) 的侧壁 (111) 上的转轴 (12); 转轴 (12) 包括弹性机构 (122); 弹性机构 (122) 一端作为连接端 (1221), 连接端 (1221) 设置于灯体 (11) 的侧壁 (111) 上; 沿着背离连接端 (1221) 的方向, 弹性机构 (122) 上设置有至少一个第一开槽 (123)。

一种灯具主体、面环及照明装置

交叉引用

本申请要求在 2019 年 01 月 14 日提交至中国专利局、申请号为 201920057937.0、发明名称为“灯壳组件及射灯”的中国实用新型专利的优先权，在 2019 年 03 月 29 日提交至中国专利局、申请号为 201920428616.7、发明名称为“一种灯具主体、面环及照明装置”的专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本发明中。

技术领域

本申请涉及照明技术领域，尤其涉及一种灯具主体、面环以及具有该灯具主体和面环的照明装置。

背景技术

为了提高照明装置的美观度和整洁度，通常在灯具主体的出光端面上安装有面环。面环的材料、表面处理工艺以及尺寸均对照明装置的整体美观度和整洁度产生影响，因此，根据安装环境的不同，灯具主体可以配置不同的面环。

目前，灯具主体与面环之间为了实现可靠连接，通常采用螺钉紧固连接，螺钉紧固连接存在锁紧螺钉耗时长的的问题，且螺钉紧固连接导致灯具主体与面环之间无法实现快速安装、拆卸和更换。

LED 照明装置广泛应用于室内照明，其中 LED 射灯也得到了广泛的应用。LED 射灯包括发光组件、灯壳和面环，发光组件包括灯体，发光组件安装在灯壳内。面环内具有安装空间，面环围设在灯壳上、且灯壳能够在安装空间中摆动一定角度。当时需要调整 LED 射灯的照射角度的时候，转动灯壳即可调整 LED 射灯的照射角度。

针对安装在天花板上的射灯，现有的灯壳与面环的连接方式是：在灯壳上设置转轴，在面环上开设轴孔，灯壳的转轴和面环的轴孔过盈配合。现有的面环由塑料材料制作而成，塑料材料具有一定的弹性变形能力，即使灯壳的转轴和面环的轴孔之间采用的是过盈配合，灯壳的转轴也能够面环的轴孔中转动、且灯壳的转轴与面环的轴孔之间具有一定的阻尼力，该阻尼力使

得调整灯壳的角度之后，灯壳能够维持在该调节后的位置上，不会任意摆动。

在市场上，面环的材质也是客户选购 LED 射灯的重要因素，通常金属面环更受欢迎。但是，现有的灯壳与面环的连接方式使得面环必须具有一定的弹性变形能力，即现有的灯壳与面环的连接方式使得面环不能由金属等硬质材料制作而成。

发明内容

本申请实施例采用下述技术方案：

第一方面，本申请实施例提供了一种灯具主体，包括：灯体、至少一个设置于所述灯体的侧壁上的转轴；所述弹性机构一端作为连接端，所述连接端设置于所述灯体的侧壁上；沿着背离所述连接端的方向，所述弹性机构上设置有至少一个第一开槽。

第二方面，本申请提供了一种面环，一端用于套设连接上述任一项所述的灯具主体，所述面环另一端固定于安装面上，其中，包括：面环主体和内环面；所述内环面为沿着面环主体向背离所述安装面方向凸起的圆环结构，所述内环面与所述面环主体构成用于安装所述灯具主体的容纳部；所述内环面外壁设置有至少一个连接单元，所述连接单元与所述转轴连接。

第三方面，本申请提供了一种照明装置，包括上述任一项所述的灯具主体，以及能够与所述灯具主体连接的上述任一项所述的面环。

第四方面，本申请提供了一种灯壳组件，包括：面环，所述面环内具有第一安装空间，所述面环的外表面上设置有两个第一滑动面，两个所述第一滑动面相对设置，所述第一滑动面上开设有第二安装空间；外壳，所述外壳设置在所述第一安装空间内；所述外壳上连接有两根转轴，所述转轴和所述第二安装空间转动配合；所述转轴上具有调节块，所述调节块压在所述第一滑动面上。

第五方面，本申请提供了一种射灯，包括发光组件和上述的灯壳组件，所述发光组件包括灯体，所述发光组件安装在所述安装腔内。

附图说明

此处所述明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

- 5 图 1 为本申请的灯具主体的一个实施例的结构示意图；
图 2 为本申请的灯具主体的另一实施例的结构示意图；
图 3 为本申请的面环的一个实施例的结构示意图；
图 4 为本申请的灯具主体向下安装于面环内的一个实施例的结构示意图；
图 5 为图 4 的局部结构示意图；
10 图 6 为照明装置的一个实施例的结构示意图；
图 7 为灯具主体在面环内向一侧旋转的结构示意图；
图 8 为灯具主体在面环内向另一侧旋转的结构示意图；
图 9 为本申请的灯具主体向下安装于面环内的另一实施例的结构示意图；
图 10 为图 9 的局部结构示意图；
15 图 11 为本申请一实施例的面环的立体图；
图 12 为本申请一实施例的外壳的内部视图；
图 13 为本申请一实施例的外壳的外部视图；
图 14 为本申请另一实施例的射灯的立体图。

20 附图标记说明：

灯具主体 1，灯体 11，侧壁 111，转轴 12，安装部 121，弹性机构 122，连接端 1221，第一开槽 123，C 型开槽开口端 1231，C 型开槽闭合端 1232，圆型开槽 1233，凹槽 1234，最近端 124，第一限位单元 125，第二限位单元 126，面环 2，面环主体 21，内环面 22，端面 221，容纳部 23，连接单元 24，夹持部 241，
25 内壁 2411，导向斜面 2412，过渡面 2413，配合孔 242，弹簧安装槽 243，第二开槽 25，安装面 3，外壳 10，安装腔 11，弹性体 12，调节块 121，第二导向面 1211，凸起 1212，第二滑动面 12121，转轴 122，壳体安装端 13，面环 20，第一安装空间 21，第二安装空间 22，第一端口 221，第二端口 222，第一滑动面 23，导向块 24，第一导向面 241，筒体 25，第一筒端 251，第二筒端 252，环体

26。

具体实施方式

为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请具体实
5 施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的
实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施
例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施
例，都属于本申请保护的范围。

以下结合附图，详细说明本申请各实施例提供的技术方案。

10 目前，灯具主体 1 与面环 2 之间为了实现可靠连接，通常采用螺钉紧固连
接，螺钉紧固连接存在锁紧螺钉耗时长的问题，且螺钉紧固连接导致灯具主体 1
与面环 2 之间无法实现快速安装、拆卸和更换。

为了解决上述问题，如图 1 所示，本申请实施例提供了一种灯具主体 1，包
括：灯体 11、至少一个设置于灯体 11 的侧壁 111 上的转轴 12；转轴 12 包括弹
15 性机构 122；弹性机构 122 一端作为连接端 1221，连接端 1221 设置于灯体 11
的侧壁 111 上；沿着背离连接端 1221 的方向，弹性机构 122 上设置有至少一个
第一开槽 123。灯具主体 1 可以采用一体成型结构或者分体式设计，一体成型结
构具有设置工艺简单、成本低的优点。

如图 2 所示，本申请的一个实施例中，转轴 12 还包括：安装部 121，安装
20 部 121 设置于灯体 11 的侧壁 111 上，连接端 1221 设置于安装部 121 上。

本申请通过在灯体 11 上设置具有弹性机构 122 的转轴 12，使弹性机构 122
卡入如图 3 所示的面环 2 内。如此设置解决了锁紧螺钉耗时长，无法实现快速
安装、拆卸和更换的问题。由于将弹性机构 122 设置于灯具主体 11 上，如果需
要在面环 2 上设置弹簧等稳固机构时，无需对灯具主体 1 进行改变，灯具主体 1
25 具有适用性强的特点。

本申请的一个实施例中，如图 4 至 8 所示，第一开槽 123 为 C 型开槽。在
一实施方式中，沿着背离连接端 1221 方向的垂直方向，C 型开槽开口端 1231

宽度 a 为 $2 \pm 0.2\text{mm}$; C 型开槽闭合端 1232 与弹性机构 122 外壁最近端 124 的壁厚 b 为 $1 \sim 1.2\text{mm}$; 弹性机构 122 外径 r 为 $5 \sim 5.5\text{mm}$ 。

本申请的一个实施例中, 如图 6 至 8 所示, 在弹性机构 122 外壁最近端 124 上设置第二限位单元 126, 用于限制转轴 12 的旋转角度 α 。旋转角度通常设置为 $20 \sim 35^\circ$ 范围内, 第二限位单元 126 随着旋转角度 α 的设置而进行宽窄变化。例如旋转角度设置为 20° , 则第二限位单元 126 最宽, 旋转角度设置为 35° , 则第二限位单元 126 最窄。

本申请的另一个实施例中, 如图 9 至 10 所示, 第一开槽 123 为 4 个, 沿着背离灯体 11 的侧壁 111 方向, 弹性机构 122 中心开设有圆型开槽 1233, 沿着圆型开槽 1233 向弹性机构 122 外壁开设有 3 个凹槽 1234, 3 个凹槽 1234 组成 Y 型开槽。在一实施方式中, 圆型开槽 1233 边缘与弹性机构 122 外壁最近端 124 的壁厚 c 为 $1 \sim 1.2\text{mm}$, 弹性机构 122 外径 r 为 $5 \sim 5.5\text{mm}$, 沿着背离连接端 1221 方向的垂直方向, 凹槽 1234 宽度 d 为 $1 \sim 1.2\text{mm}$ 。

本申请的一个实施例中, 如图 1、图 2、图 4、图 6 所示, 灯具主体 1 还包括设置于弹性机构 122 另一端的第一限位单元 125。所述第一限位单元 125 和所述安装部 121 分别贴合于面环 2 的内壁和外壁上, 用于将弹性机构 122 卡紧于面环 2 上, 防止因灯具主体 1 与面环 2 接触时的外力作用使面环 2 产生变形。

如果第一限位单元 125 设置于 C 型开槽的灯具主体 1 上, 则第一限位单元 125 为 1 个扇形机构, 扇形机构的两端分别连接于 C 型开槽的开口两端, 第一限位单元 125 为沿着 C 型开槽端部向安装部 121 方向延伸的凸起块。从节省材料、经济性方面考虑, 沿着背离所述 C 型开槽的开口方向, 在扇形机构上切出缺口, 本申请的一个实施例中, 如图 1 所示, 沿着转轴 12 外壁在扇形机构上切除缺口, 使第一限位单元 125 被分成两个扇形机构。

如图 9 至 10 所示, 如果第一限位单元 125 设置于 Y 型开槽上的灯具主体 1 上, 则第一限位单元 125 为圆环机构, 套接于弹性机构 122 另一端, 在圆环机构上设置有与 Y 型开槽一致的开口。

本申请的一个实施例中，转轴为两个，以 180° 轴对称设置于灯体 11 的侧壁 111 上。如此设置，提高了灯具主体 1 与面环 2 的安装稳定性。为了安装更加稳定，也可以将转轴 2 设置成两个以上，按照圆形阵列的排布方式分布于灯体 11 的侧壁 111 上。

5 上述灯具主体 1 由塑料制成。

为了能够更好的与上述灯具主体 1 配合使用，如图 3 所示，本申请提供了一种面环 2，一端用于套设连接灯具主体 1，面环 2 另一端固定于安装面 3 上，包括：面环主体 21 和内环面 22；内环面 22 为沿着面环主体 21 向背离安装面 3 方向凸起的圆环结构，内环面 22 与面环主体 21 构成用于安装灯具主体 1 的容纳部 23；内环面 22 外壁设置有至少一个连接单元 24，连接单元 24 与转轴 12 连接。面环 2 可以采用一体成型结构，如此设置工艺简单，成本低。

本申请的一个实施例中，连接单元 24 包括两个沿着内环面 22 端面 221 向背离安装面 3 方向延伸的夹持部 241，两个夹持部 241 与内环面 22 形成第二开槽 25，第二开槽 25 与转轴 12 连接。

15 本申请的一个实施例中，与转轴 12 贴合一侧的夹持部 241 的内壁 2411 上设置导向斜面 2412，第二开槽 25 底部设置配合孔 242，背离安装面 3 方向的配合孔 242 两端分别与两个导向斜面 2412 端部连接；或配合孔 242 两端均通过过渡面 2413 与两个导向斜面 2412 端部连接。将灯具主体 1 安装于面环 2 上时，向安装面 3 方向按压，由于弹性机构 122 的形状可变，弹性机构 122 沿着导向斜面 2412 被压入配合孔 242 内，且在没有外力的作用下，无法从配合孔 242 内脱离。

本申请的一个实施例中，如图 7、图 8 所示，两个导向斜面 2412 的夹角 β 为 $30 \pm 5^\circ$ 。

25 本申请的一个实施例中，配合孔 242 的开口处圆弧长度小于 $1/2$ 配合孔周长。如此设置，配合孔 242 的开口处小于配合孔 242 的直径，配合孔 242 对弹性机构 122 具有压紧作用，弹性机构 122 能够更加稳定的设置于配合孔 242 内。

本申请的一个实施例中，沿着背离安装面 3 方向，两个导向斜面端 2412 部与夹持部 241 顶端之间设置弹簧安装槽 243。

上述面环 2 可以由金属材料或塑料制成。

如图 4、图 6、图 9 所示，本申请提供了一种照明装置，包括灯具主体 1，
5 以及能够与灯具主体 1 连接的面环 2。

本申请的一个实施例中，面环 2 套设于灯具主体 1 的外侧时，灯具主体 1 的安装部 121 贴合于内环面 22 的内壁上，灯具主体 1 的第一限位单元 125 贴合于内环面 22 的外壁上，弹性机构 122 设置于配合孔 242 内。将灯具主体 1 安装于面环 2 上时，弹性机构 122 在外力的作用下被压入面环 2 的夹持部 241 内，
10 弹性机构 122 在夹持部 241 的作用下会产生形变，进而夹持部 241 夹紧弹性机构 122，面环 2 套设于灯体 11 侧壁 111 的外侧，实现面环 2 与灯具主体 1 的快速连接。需要将面环 2 从灯具主体 1 上拆卸时，外力作用使得转轴 12 从夹持部 241 内脱离，实现在灯具主体 1 上快速拆卸面环 2。

本申请实施例公开的灯具主体，包括灯体和至少一个设置于所述灯体的侧
15 壁上的转轴；将灯具主体安装于面环上时，弹性机构在外力的作用下被压入面环的夹持部内，弹性机构在夹持部的作用下会产生形变，进而夹持部夹紧弹性机构，面环套设于灯体侧壁的外侧，实现面环与灯具主体的快速连接。需要将面环从灯具主体上拆卸时，外力作用使得转轴从夹持部脱离，实现在灯具主体上快速拆卸面环。

20 本申请的一个实施例公开了一种灯壳组件，如图 11-14 所示，该灯壳组件包括面环 20 和外壳 10，所述面环 20 内具有第一安装空间 21，所述面环 20 的外表面上设置有两个第一滑动面 23，两个所述第一滑动面 23 相对设置，所述第一滑动面 23 上开设有第二安装空间 22。所述外壳 10 设置在所述第一安装空间 21 内。所述外壳 10 上连接有两根转轴 122，所述转轴 122 和所述第二安装空间 22
25 转动配合。所述转轴 122 上具有调节块 121，所述调节块 121 压在所述第一滑动面 23 上。

本实施例的灯壳组件的优点在于：当需要调节外壳 10 的角度的时候，转动外壳 10，调节块 121 相对于第一滑动面 23 转动，调节到合适的照射角度时，松开外壳 10，由于弹性体 12 具有弹性，使得调节块 121 压在第一滑动面 23 上、且与第一滑动面 23 之间具有阻尼力，该阻尼力使得外壳 10 被松开之后，外壳 10 维持 5 在调节后的位置上。本实施例的灯壳组件通过调节块 121 与第一滑动面 23 之间转动配合、且调节块 121 与第一滑动面 23 之间具有阻尼力来实现外壳 10 的角度的调节，对面环 20 的材质没有限制，面环 20 可以由具有弹性的材料制作而成，也可以由金属等硬质材料制作而成。

如图 11 所示，面环 20 包括筒体 25 和环体 26，筒体 25 和环体 26 相连、且筒体 25 的内腔和环体 26 的中心孔共同形成贯穿面环 20 的第一安装空间 21。两个第一滑动面 23 设置在筒体 25 的外表面上。两个第一滑动面 23 上均开设有第二安装空间 22。外壳 10 内具有安装腔 11，安装腔 11 用于安装发光组件。外壳 10 设置在第一安装空间 21 内。

转轴 122 和调节块 121 构成弹性体 12，外壳 10 的外表面上连接有两个弹性体 12，转轴 122 和第二安装空间 22 转动配合，转轴 122 的内端穿过第二安装空间 22 连接在外壳 10 上，调节块 121 设置在转轴 122 的外端。

为了使得调节块 121 能够弹性抵压在第一滑动面 23 上，弹性体 12 可以包括转轴 122、调节块 121 和弹簧，通过转轴 122、调节块 121 和弹簧的组合来实现调节块 121 弹性抵压在第一滑动面 23 上。弹性体 12 也可以部分由弹性材料制作而成，从而实现调节块 121 弹性抵压在第一滑动面 23 上。例如转轴 122 由弹性材料制作而成，调节块 121 由非弹性材料制作而成，由于转轴 122 需要与第二安装空间 22 转动配合，所以转轴 122 既要具有刚性，也要具有弹性。又例如调节块 121 由弹性材料制作而成，转轴 122 由非弹性材料制作而成。在一实施方式中，本实施例的弹性体 12 整体由弹性材料制作而成，即所述转轴 122 和所述调节块 121 均由弹性材料制作而成，使得本实施例的弹性体 12 能够一体成型，减少组装工序和成本。为了进一步减少组装工序和成本，本实施例的弹性

体 12 与外壳 10 一体注塑成型。由于塑料具有刚性和弹性，从而使得弹性体 12 具有刚性和弹性，使得所述转轴 122 和所述第二安装空间 22 能够转动配合，也使得所述调节块 121 能够压在所述第一滑动面 23 上。

第一滑动面 23 可以是圆弧面，转轴 122 转动的过程中，由于弹性体 12 具有弹性，所以调节块 121 能够在该第一滑动面 23 上转动。为了使得调节块 121 在第一滑动面 23 上转动的更加的顺畅，在一实施方式中，本实施例的第一滑动面 23 为平面，平面容易制造。为了进一步使得调节块 121 在第一滑动面 23 上转动的更加的顺畅，本实施例将调节块 121 朝向第一滑动面 23 的面也设置为平面，即将调节块 121 上用于和第一滑动面 23 转动配合的面也设置为平面。两个平面之间要能够实现相互抵压在一起、且能够相互转动，对两个平面的表面精度具有较高的要求，为了达到该较高的表面精度，需要增加工序以及成本。本实施例为了减少加工工序和降低成本，需要将第一滑动面 23 与调节块 121 之间转动配合的面的面积减小，以减小两个转动配合的面之间的摩擦力以及降低对

面的表面精度的要求。另外，由于调节块 121 需要被第二安装空间 22 限位在第一滑动面 23 上，从而不能将调节块 121 的尺寸设置的较小。

在一实施方式中，本实施例在调节块 121 朝向外壳 10 的面上设置有凸起 1212，凸起 1212 朝向外壳 10 的面为第二滑动面 12121，第二滑动面 12121 和第一滑动面 23 转动配合。本实施例在调节块 121 朝向外壳 10 的面上设置有凸起 1212、且在该凸起 1212 上设置第二滑动面 12121 的好处是：1、可以将第二滑动面 12121 的面积设置的很小，从而降低第二滑动面 12121 与第一滑动面 23 之间的摩擦力，使得第二滑动面 12121 与第一滑动面 23 之间既能够相互抵压，也能够相互转动，不会发生卡住的情况。2、不需要缩小调节块 121 的尺寸，从而也能够满足调节块 121 被第二安装空间 22 限位在第一滑动面 23 上的要求。

本实施例的弹性体 12 可以通过连接件连接到外壳 10 上，也可以是与外壳 10 一体成型。开设在第一滑动面 23 上的第二安装空间 22 可以是封闭的孔状结构，也可以是一端敞开的槽状结构。

当第二安装空间 22 是孔状结构时, 由于调节块 121 需要被第二安装空间 22 限位在第一滑动面 23 上, 即调节块 121 的尺寸需要大于第二安装空间 22 的尺寸, 即调节块 121 不能穿过第二安装空间 22。此时, 不能采用弹性体 12 与外壳 10 一体成型的结构。即, 当第二安装空间 22 是孔状结构时, 弹性体 12 通过连接件组装到外壳 10 上。

当第二安装空间 22 是槽状结构的时候, 弹性体 12 既可以通过连接件连接到外壳 10 上, 也可以是与外壳 10 一体成型。在一实施方式中, 本实施例的第二安装空间 22 是槽状结构。具体地, 筒体 25 包括第一筒端 251 和第二筒端 252, 第一筒端 251 和环体 26 相连。第二安装空间 22 包括第一端口 221 和第二端口 222, 第一端口 221 位于第二筒端 252 上、且为敞开端, 第二端口 222 位于第一筒端 251 和第二筒端 252 之间、且为封闭端。外壳 10 从第二筒端 252 朝向第一筒端 251 移动进而安装到面环 20 的第一安装空间 21。

如图 11 所示, 第二安装空间 22 沿着面环 20 的轴心线方向布置, 为了节约调节块 121 的材料, 本实施例的调节块 121 的长度方向与面环 20 的轴心线相垂直。从而使得调节块 121 在较小的体积下就能够被第二安装空间 22, 节约了调节块 121 的材料。

本实施例的第二安装空间 22 从第一端口 221 至第二端口 222 的尺寸可以是相同的, 也可以是不同的, 只要能有供转轴 122 的中部进入、且对调节块 121 进行限位即可。在一实施方式中, 为了方便将外壳 10 安装到面环 20, 本实施例的第二安装空间 22 在从第一端口 221 至第二端口 222 的方向上尺寸逐渐减小, 从而形成一个导向结构, 方便转轴 122 进入第二安装空间 22。

外壳 10 安装到面环 20 的第一安装空间 21 之后, 第二安装空间 22 的第二端口 222 支撑转轴 122。为了方便第二端口 222 与转轴 122 之间的相互转动。在一实施方式中, 本实施例的第二端口 222 的表面为圆弧面。转轴 122 和第二端口 222 转动配合。转轴 122、调节块 121 与外壳 10 一体注塑成型。

为了对调节块 121 的转动进行导向, 本实施例的第一滑动面 23 上设置有导

向块 24，导向块 24 朝向第二安装空间 22 的面为第一导向面 241，调节块 121 与第一导向面 241 相对的面为第二导向面 1211，第一导向面 241 和第二导向面 1211 均为圆弧面。第一导向面 241 和第二导向面 1211 滑动配合。

5 导向块 24 的数量可以为一个，也可以为两个，一个导向块 24 也能够实现对调节块 121 的转动进行导向。为了进一步提高导向效果，本实施例的导向块 24 的数量具有两个，两个导向块 24 分别位于第二安装空间 22 的两侧、且相对设置。相应地，调节块 121 上与两个第一导向面 241 相对的面均为第二导向面 1211。

由于在调节块 121 朝向外壳 10 的面上设置有凸起 1212，从而为了保证导向 10 块 24 的第一导向面 241 与调节块 121 的第二导向面 1211 之间具有较大的配合面积，需要将导向块 24 和调节块 121 的厚度均设置的较大，从而增加了成本。为了节约成本，在一实施方式中，本实施例调节块 121 朝向第一导向面 241 的端部为外端，凸起 1212 设置在调节块 121 的外端上。从而使得凸起 1212 朝向第一导向面 241 的面构成部分或者全部第二导向面 1211。为了使得导向块 24 的 15 第一导向面 241 与调节块 121 的第二导向面 1211 之间具有较大的配合面积，凸起 1212 朝向第一导向面 241 的面构成部分第二导向面 1211。转轴 122、调节块 121、凸起 1212 与外壳 10 一体注塑成型。

如图 11-14 所示，本申请的实施例公开了一种射灯 100，该射灯 100 包括发 20 光组件和上述的灯壳组件，发光组件包括灯体，发光组件安装在安装腔 11 内。环体 26 位于发光组件的出光端。

外壳 10 具有壳体安装端 13 敞开、且与安装腔 11 连通，发光组件从壳体安装端 13 安装进安装腔 11 内，其中灯体设置在壳体安装端 13 处。壳体安装端 13 为出光侧。

25 外壳 10 与面环 20 组装之后，外壳 10 能够在面环 20 的第一安装空间 21 中转动。由于第一安装空间 21 贯穿面环 20，从而不会阻碍灯体的照明。环体 26 和筒体 25 连接的一端为第一环端，另一端为第二环端，灯体的光线从环体 26

的第二环端的中心射出。

本实施例的射灯 100 的优点在于：当需要调节射灯 100 的照射角度的时候，转动外壳 10，调节块 121 相对于第一滑动面 23 转动，调节到合适的照射角度时，松开外壳 10，调节块 121 压在第一滑动面 23 上、且与第一滑动面 23 之间具有
5 阻尼力。该阻尼力使得外壳 10 被松开之后，射灯 100 的照射角度维持在调节后的位置上。本实施例的射灯 100 通过调节块 121 与第一滑动面 23 之间转动配合、且调节块 121 与第一滑动面 23 之间具有阻尼力来实现射灯 100 的照射角度的调节，对面环 20 的材质没有限制，面环 20 可以由具有弹性的材料制作而成，也可以由金属等硬质材料制作而成。

10 针对用于安装到天花板上的射灯 100，安装的时候，通过将面环 20 安装到天花板上，进而将整个射灯 100 安装到天花板上。

本申请的射灯的优点在于：当需要调节射灯的照射角度的时候，转动外壳，所述调节块相对于所述第一滑动面转动，调节到合适的照射角度时，松开外壳，由于调节块压在第一滑动面上、从而与第一滑动面之间具有阻尼力。该阻尼力
15 使得外壳被松开之后，射灯的照射角度维持在调节后的位置上。本申请的射灯通过调节块与所述第一滑动面之间转动配合、且调节块与所述第一滑动面之间具有阻尼力来实现射灯的照射角度的调节，对面环的材质没有限制，面环可以由具有弹性的材料制作而成，也可以由金属等硬质材料制作而成。

20 本申请上文实施例中重点描述的是各个实施例之间的不同，各个实施例之间不同的优化特征只要不矛盾，均可以组合形成更优的实施例，考虑到行文简洁，在此则不再赘述。

以上所述仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的权利要求范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种灯具主体，其中，包括：灯体、至少一个设置于所述灯体的侧壁上的转轴；

5 所述转轴包括弹性机构；

所述弹性机构一端作为连接端，所述连接端设置于所述灯体的侧壁上；沿着背离所述连接端的方向，所述弹性机构上设置有至少一个第一开槽。

2. 根据权利要求 1 所述的灯具主体，其中，所述转轴还包括：安装部，所述安装部设置于所述灯体的侧壁上，所述连接端设置于所述安装部上。

10 3. 根据权利要求 1 所述的灯具主体，其中，所述第一开槽为 C 型开槽。

4. 根据权利要求 1 所述的灯具主体，其中，所述第一开槽为 4 个，沿着背离所述灯体的侧壁方向，所述弹性机构中心开设有圆型开槽，沿着所述圆型开槽向所述弹性机构外壁开设有 3 个凹槽，3 个所述凹槽组成 Y 型开槽。

5. 根据权利要求 1 所述的灯具主体，其中，还包括：设置于所述弹性机构
15 另一端的第一限位单元；或/和

所述转轴为两个，以 180° 轴对称设置于所述灯体的侧壁上。

6. 一种面环，一端用于套设连接权利要求 1~5 任一项所述的灯具主体，所述面环另一端固定于安装面上，其中，包括：面环主体和内环面；

所述内环面为沿着所述面环主体向背离所述安装面方向凸起的圆环结构，
20 所述内环面与所述面环主体构成用于安装所述灯具主体的容纳部；所述内环面外壁设置有至少一个连接单元，所述连接单元与所述转轴连接。

7. 根据权利要求 6 所述的面环，其中，所述连接单元包括两个沿着内环面端面向背离所述安装面方向延伸的夹持部，两个所述夹持部与所述内环面形成

第二开槽，所述第二开槽与所述转轴连接其中，与所述转轴贴合一侧的所述夹持部的内壁上设置导向斜面，所述第二开槽底部设置配合孔，背离所述安装面方向的所述配合孔两端分别与两个所述导向斜面端部连接；或所述配合孔两端均通过过渡面与两个所述导向斜面端部连接。

5 8. 根据权利要求 7 所述的面环，其中，两个所述导向斜面的夹角为 $30 \pm 5^\circ$ 其中，所述配合孔的开口处圆弧长度小于 $1/2$ 所述配合孔周长，其中，沿着背离所述安装面方向，所述两个导向斜面端部与所述夹持部顶端之间设置弹簧安装槽。

9. 一种照明装置，其中，包括如权利要求 1 至 5 中任一项所述的灯具主体，
10 以及能够与所述灯具主体连接的如权利要求 6 至 8 中任一项所述的面环。

10. 根据权利要求 9 所述的照明装置，其中，所述面环套设于所述灯具主体的外侧时，所述灯具主体贴合于所述内环面的内壁上，所述灯具主体的第一限位单元贴合于所述内环面的外壁上，所述弹性机构设置于所述配合孔内。

11、一种灯壳组件，其中，包括：

15 面环，所述面环内具有第一安装空间，所述面环的外表面上设置有两个第一滑动面，两个所述第一滑动面相对设置，所述第一滑动面上开设有第二安装空间；

外壳，所述外壳设置在所述第一安装空间内；所述外壳上连接有两根转轴，所述转轴和所述第二安装空间转动配合；所述转轴上具有调节块，所述调节块
20 压在所述第一滑动面上。

12、根据权利要求 1 所述的灯壳组件，其中，所述第一滑动面为平面，其中所述转轴和/或所述调节块由弹性材料制作而成其中，所述面环包括第一环端

和 second 环端，所述 second 安装空间包括第一端口和 second 端口，所述第一端口位于所述 first 环端上、且为敞开端，所述第二端口为封闭端；所述转轴和所述第二端口转动配合。

13、根据权利要求 12 所述的灯壳组件，其中，所述第二端口的表面为圆弧面其中，所述第二安装空间在从所述第一端口至所述第二端口的方向上尺寸逐渐减小。

14、根据权利要求 11-13 任一项所述的灯壳组件，其中，所述转轴以及所述调节块与所述外壳一体注塑成型。

15、根据权利要求 11-13 任一项所述的灯壳组件，其中，所述调节块的长度方向与所述面环的轴心线相垂直。

16、根据权利要求 11-13 任一项所述的灯壳组件，其中，所述调节块朝向所述外壳的面上设置有凸起，所述凸起朝向所述外壳的面为第二滑动面，所述第二滑动面和所述第一滑动面转动配合。

17、根据权利要求 16 所述的灯壳组件，其中，所述第一滑动面上设置有导向块，所述导向块朝向所述第二安装空间的面为第一导向面，所述调节块与所述第一导向面相对的面为第二导向面，所述第一导向面和所述第二导向面均为圆弧面；所述第一导向面和所述第二导向面滑动配合。

18、根据权利要求 17 所述的灯壳组件，其中，所述导向块的数量具有两个，两个所述导向块分别位于所述第二安装空间的两侧、且相对设置。

19、根据权利要求 17 或 18 所述的灯壳组件，其中，所述调节块朝向所述第一导向面的端部为外端，所述凸起设置在所述调节块的外端上。

20、一种射灯，其中，包括发光组件和权利要求 11-19 任一项所述的灯壳组

件，所述发光组件包括灯体，所述发光组件安装在所述安装腔内。

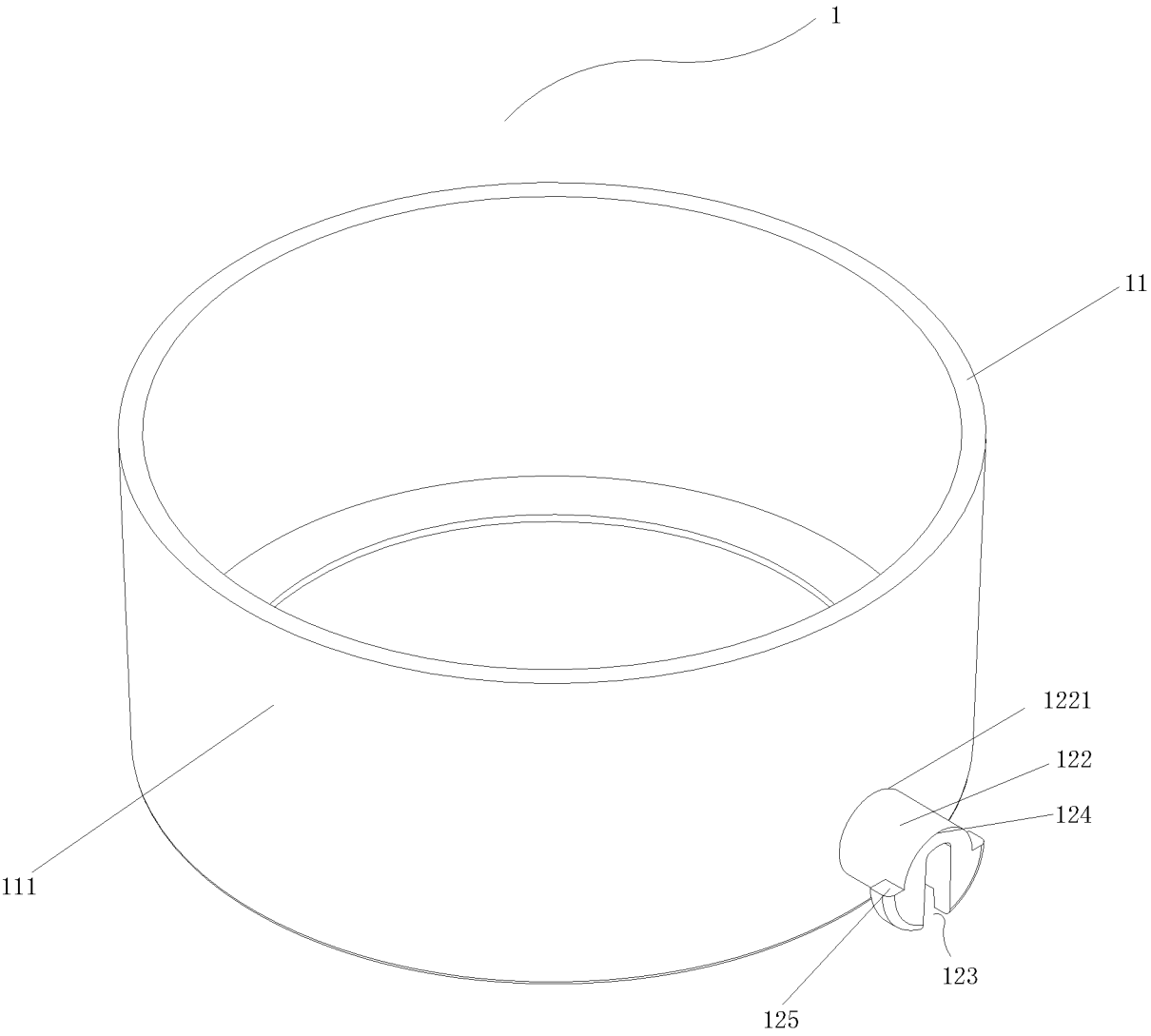


图 1

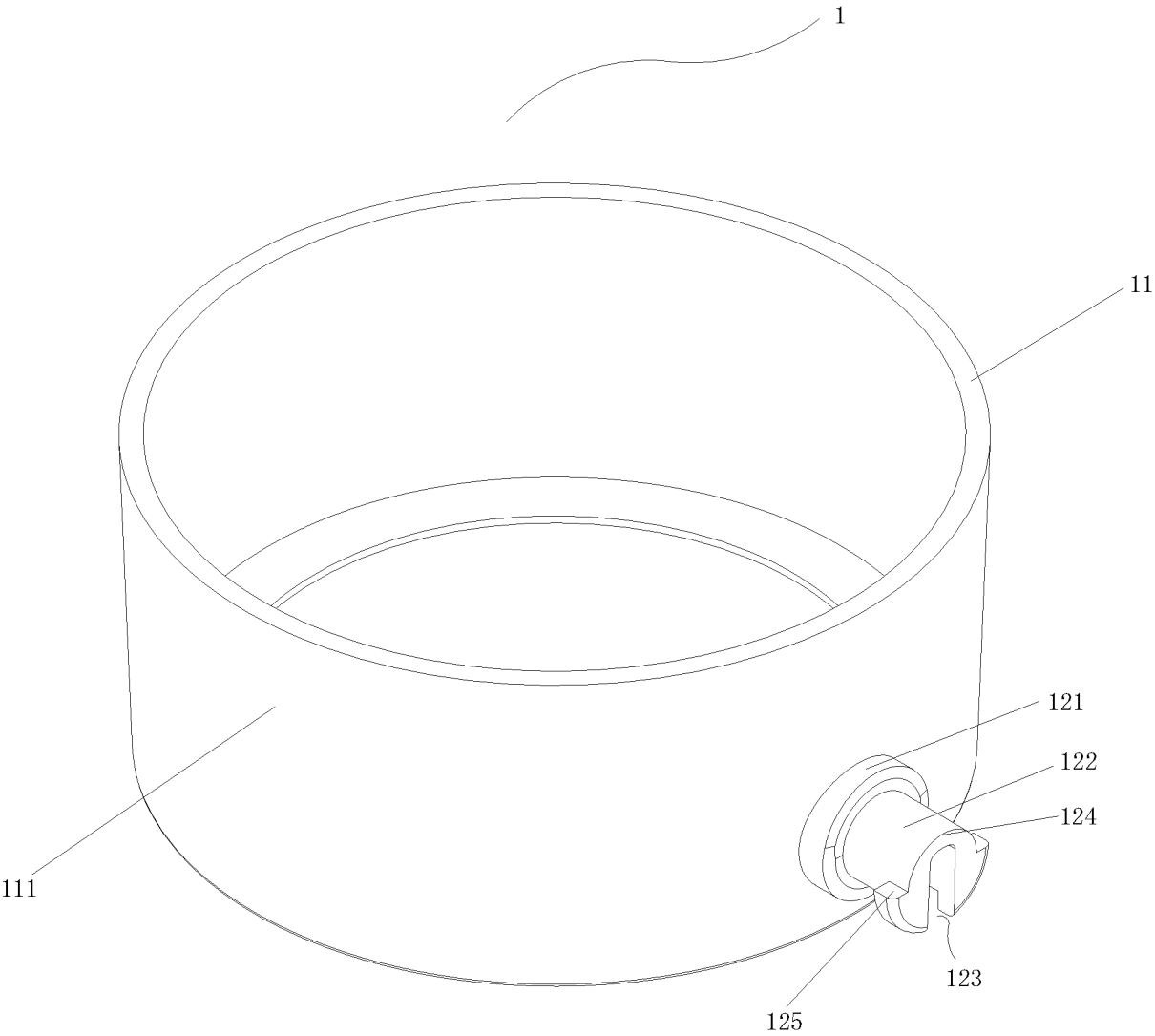


图 2

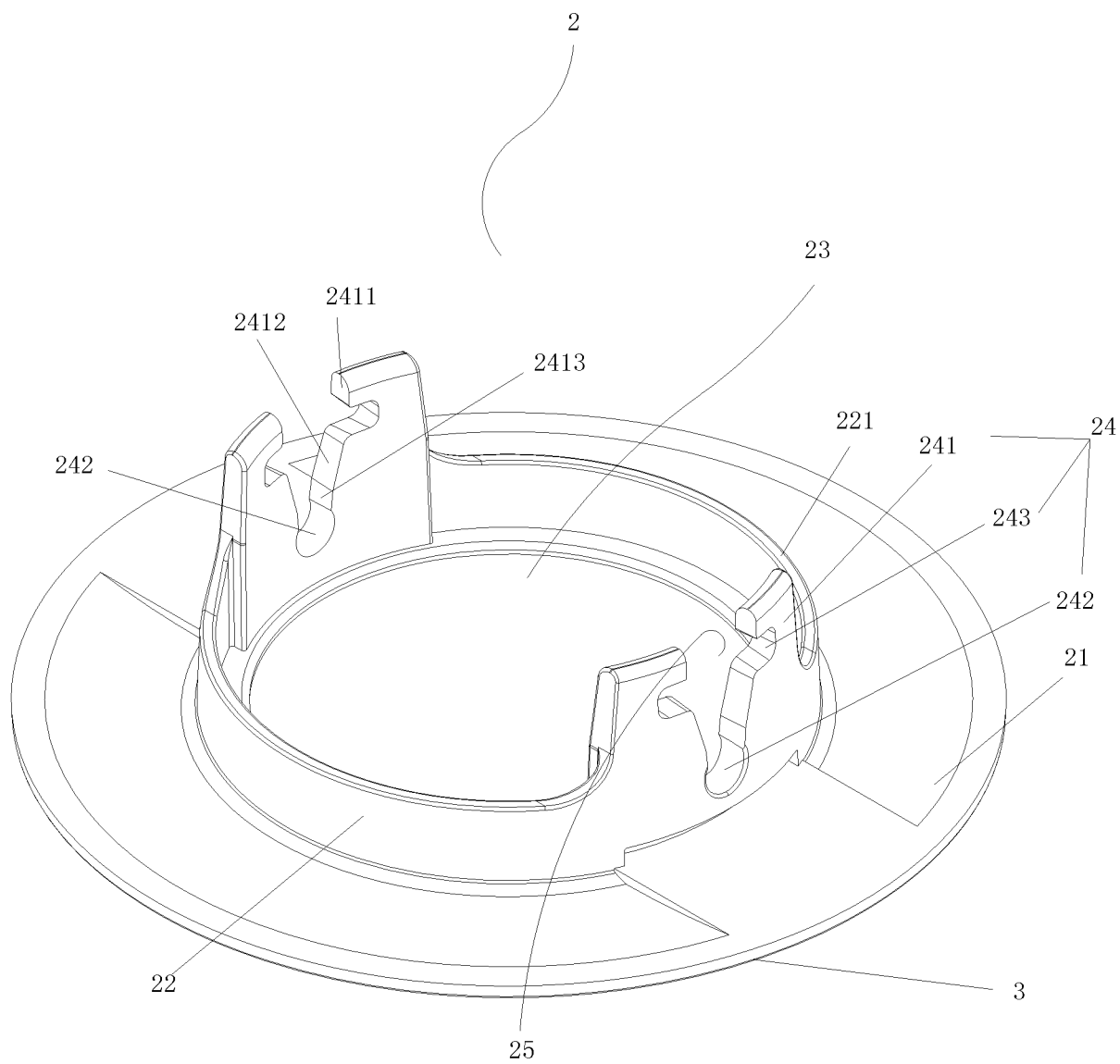


图 3

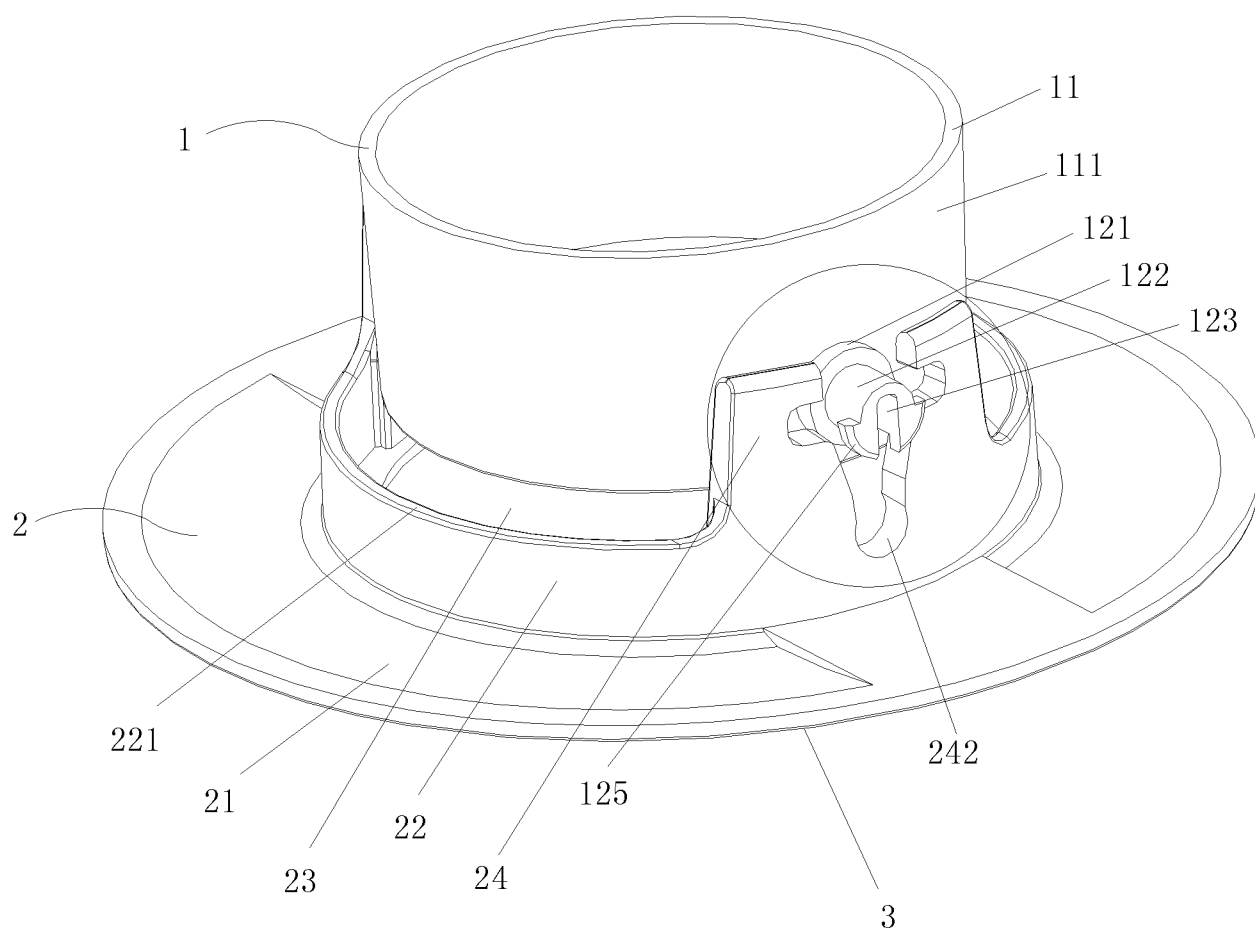


图 4

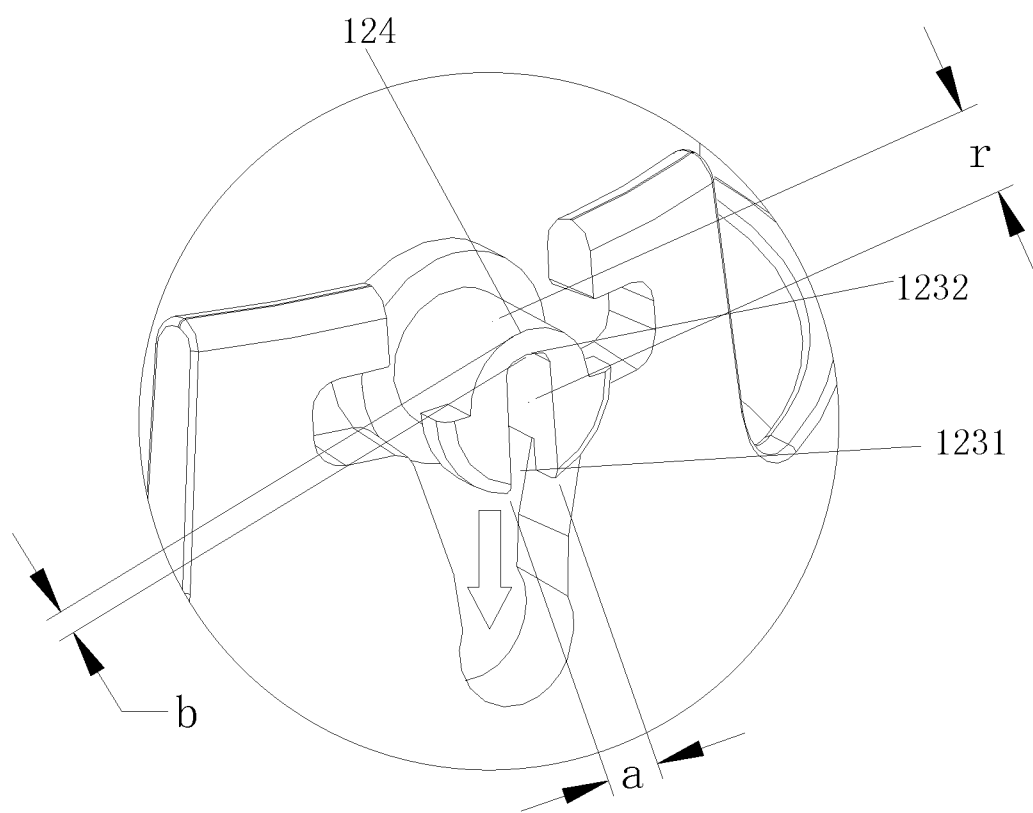


图 5

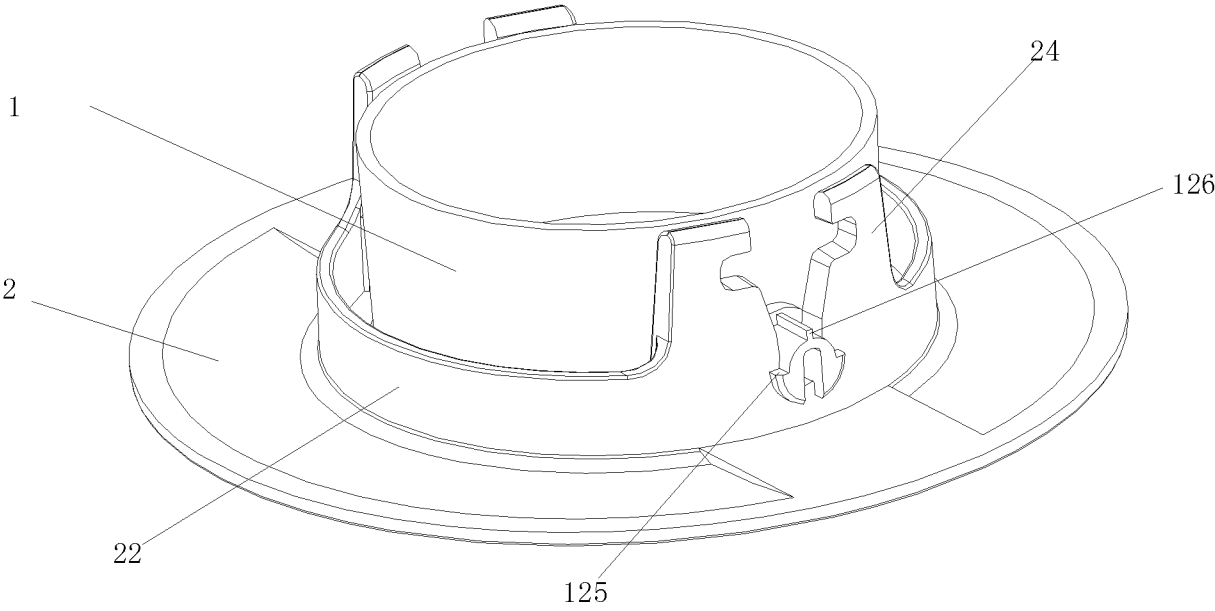


图 6

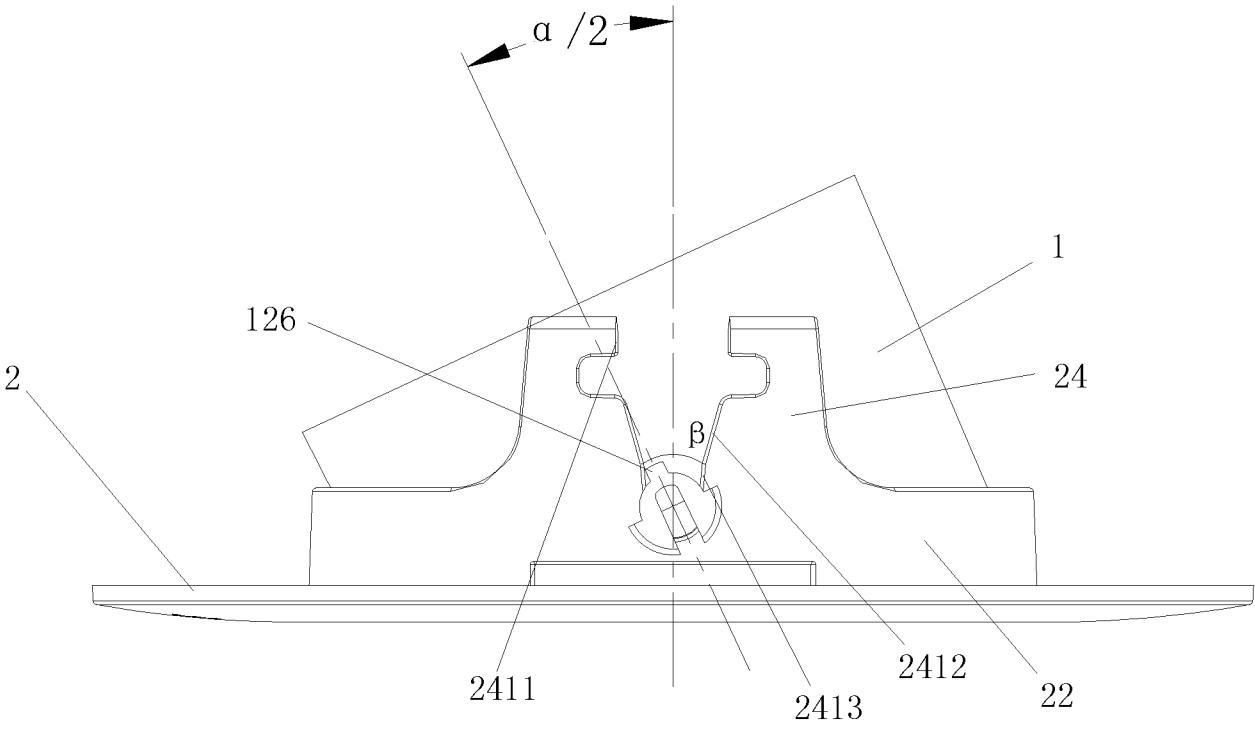


图 7

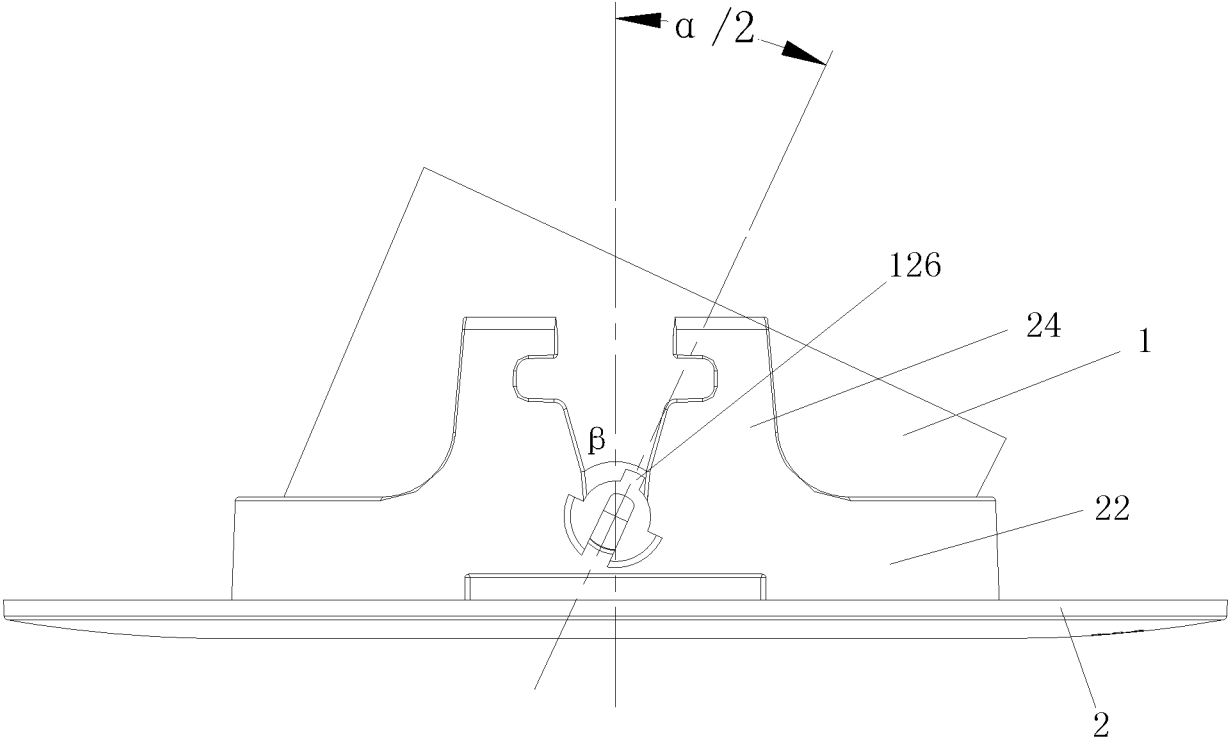


图 8

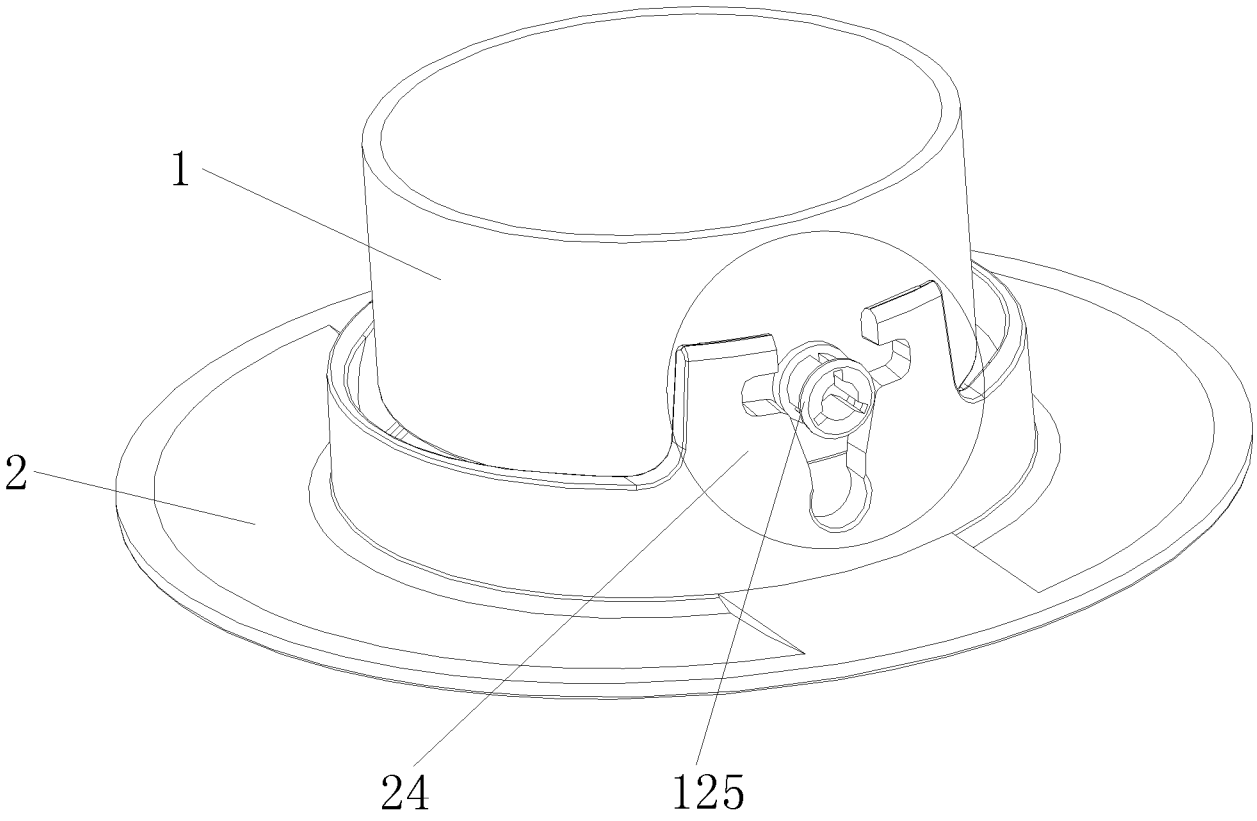


图 9

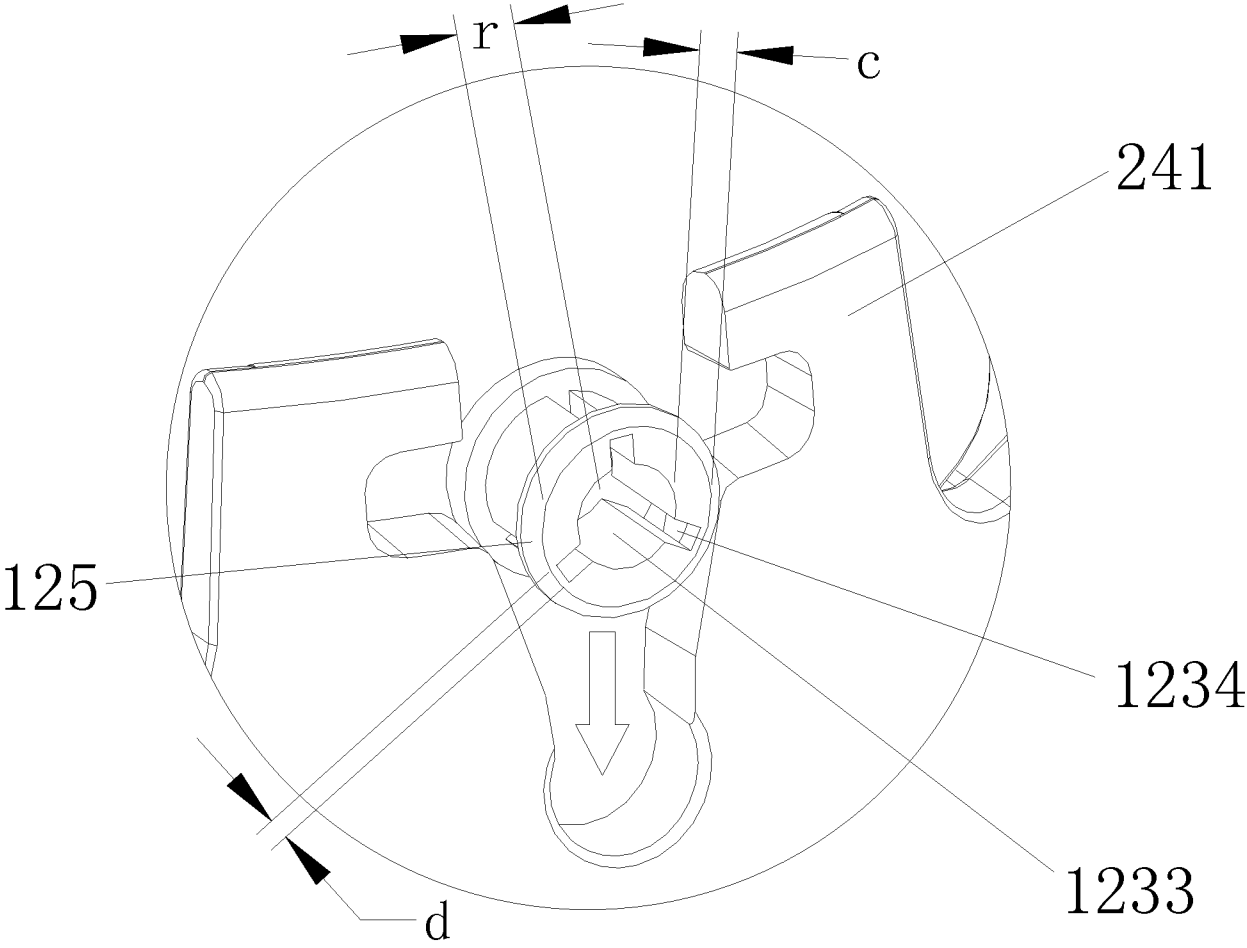


图 10

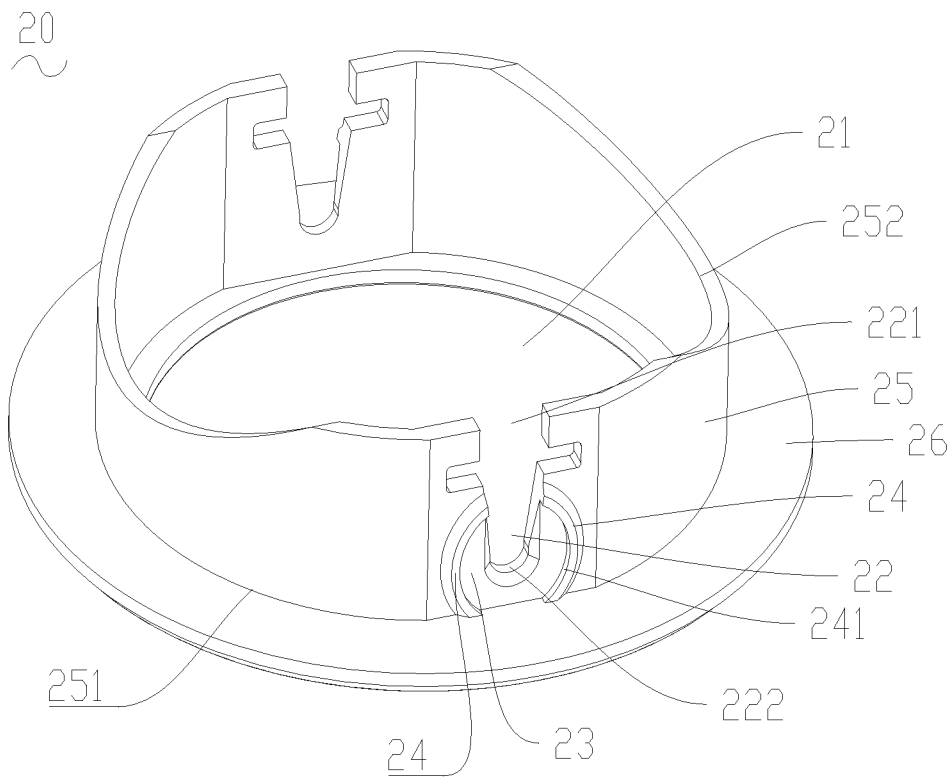


图 11

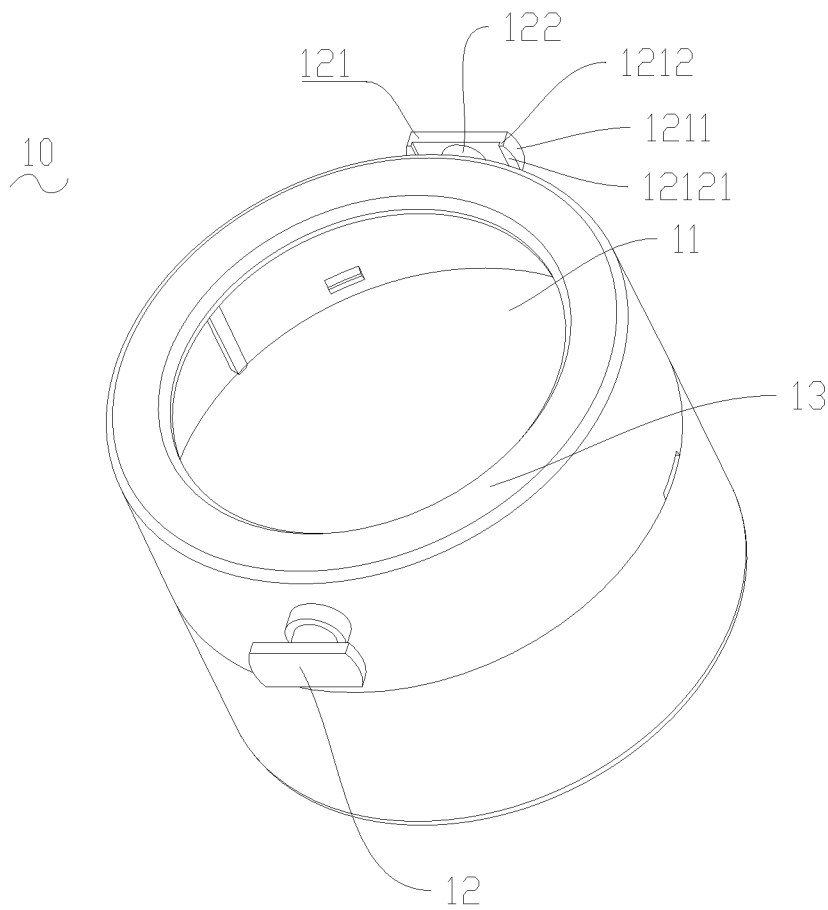


图 12

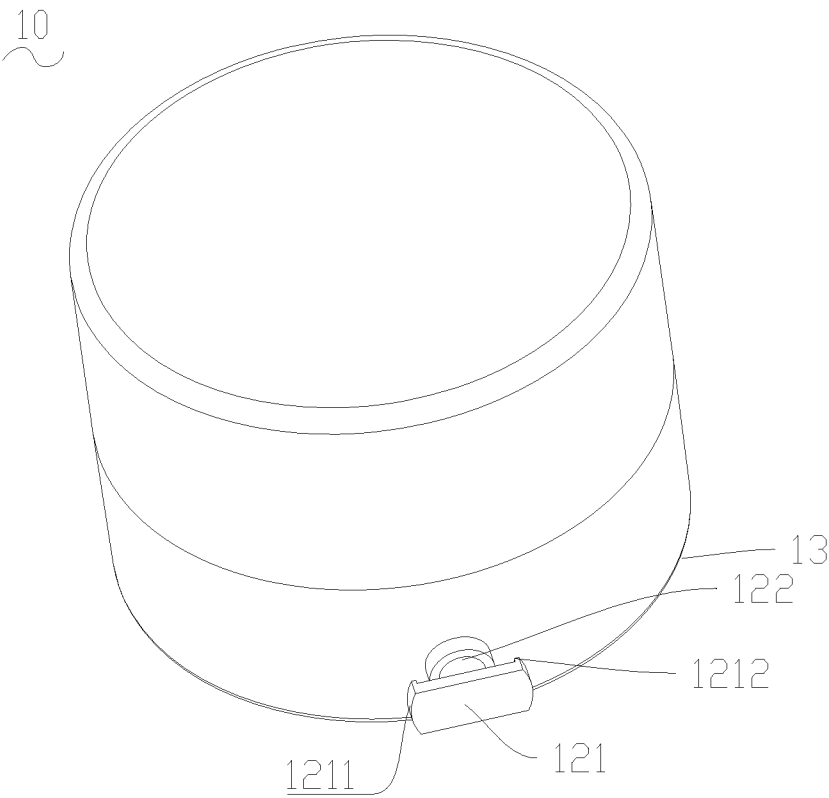


图 13

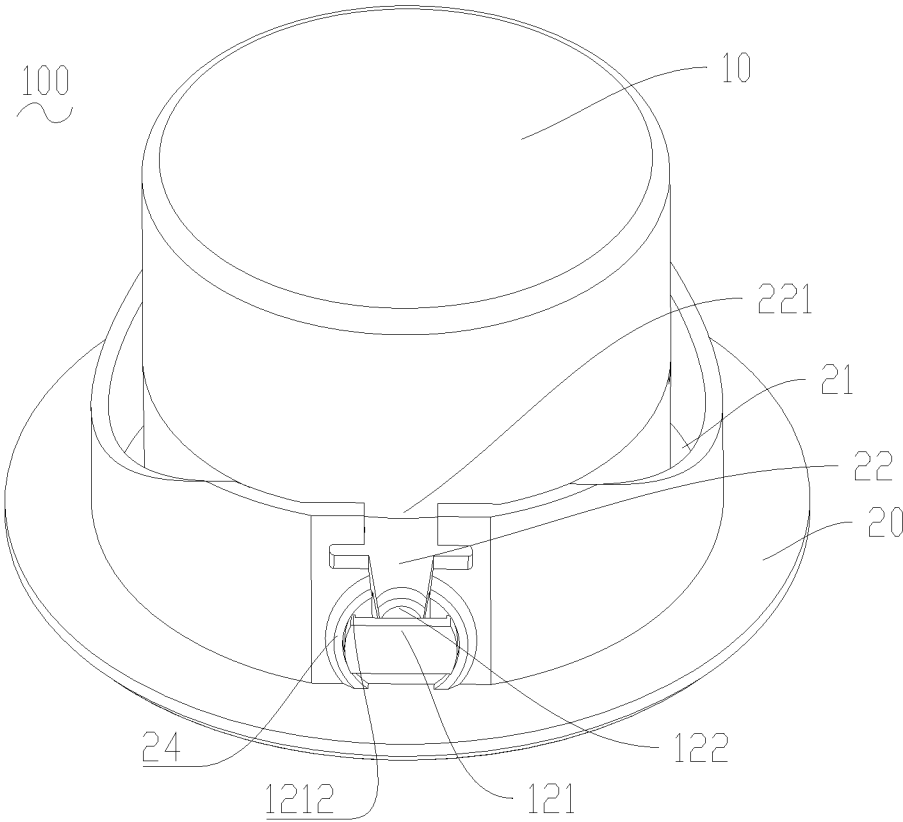


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/130411

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 17/16(2006.01)i; F21V 3/00(2015.01)i; F21V 17/02(2006.01)i; F21V 19/02(2006.01)i; F21S 8/00(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)

F21

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, EPODOC, WPI: 灯, 射灯, 筒灯, 弹性, 形变, 槽, 卡接, 凸, 面环, 底座, light, spotlight, downlight, down light, deformation, ring, elastic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209445303 U (OPPLE LIGHTING CO., LTD. et al.) 27 September 2019 (2019-09-27) claims 1-15, description, paragraphs [0041]-[0063], and figures 1-10	1-10
PX	CN 209245846 U (OPPLE LIGHTING CO., LTD. et al.) 13 August 2019 (2019-08-13) claims 1-12, description, paragraphs {0029}-[0050], and figures 1-4	11-20
X	CN 207334410 U (ZHANGZHOU LEEDARSON OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 May 2018 (2018-05-08) description, paragraphs [0030]-[0037], and figures 1, 5 and 6	11-20
Y	CN 206036692 U (OPPLE LIGHTING CO., LTD.) 22 March 2017 (2017-03-22) description, paragraphs [0004] and [0024]-[0030], and figures 2-4	1-10
PY	CN 208558987 U (SHANGHAI INTEVA AUTOMOTIVE PARTS CO., LTD.) 01 March 2019 (2019-03-01) description, paragraph [0051], and figure 7	1-10
A	US 2004252508 A1 (LIN, Benny) 16 December 2004 (2004-12-16) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 March 2020

Date of mailing of the international search report

26 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/130411

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	209445303	U	27 September 2019	None			
CN	209245846	U	13 August 2019	None			
CN	207334410	U	08 May 2018	None			
CN	206036692	U	22 March 2017	None			
CN	208558987	U	01 March 2019	None			
US	2004252508	A1	16 December 2004	US	6905232	B2	14 June 2005

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/130411

A. 主题的分类 F21V 17/16(2006.01)i; F21V 3/00(2015.01)i; F21V 17/02(2006.01)i; F21V 19/02(2006.01)i; F21S 8/00(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) F21 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, EPDOC, WPI:灯, 射灯, 筒灯, 弹性, 形变, 槽, 卡接, 凸, 面环, 底座, light, spotlight, downlight, down light, deformation, ring, elastic																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 209445303 U (欧普照明股份有限公司 等) 2019年 9月 27日 (2019 - 09 - 27) 权利要求1-15、说明书第[0041]-[0063]段、附图1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 209245846 U (欧普照明股份有限公司 等) 2019年 8月 13日 (2019 - 08 - 13) 权利要求1-12、说明书第[0029]-[0050]段、附图1-4</td> <td>11-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 207334410 U (漳州立达信光电子科技有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 说明书第[0030]-[0037]段、附图1, 5-6</td> <td>11-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 206036692 U (欧普照明股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0004], [0024]-[0030]段、附图2-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PY</td> <td>CN 208558987 U (上海恩坦华汽车部件有限公司) 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01) 说明书第[0051]段、附图7</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2004252508 A1 (LIN, Benny) 2004年 12月 16日 (2004 - 12 - 16) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 209445303 U (欧普照明股份有限公司 等) 2019年 9月 27日 (2019 - 09 - 27) 权利要求1-15、说明书第[0041]-[0063]段、附图1-10	1-10	PX	CN 209245846 U (欧普照明股份有限公司 等) 2019年 8月 13日 (2019 - 08 - 13) 权利要求1-12、说明书第[0029]-[0050]段、附图1-4	11-20	X	CN 207334410 U (漳州立达信光电子科技有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 说明书第[0030]-[0037]段、附图1, 5-6	11-20	Y	CN 206036692 U (欧普照明股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0004], [0024]-[0030]段、附图2-4	1-10	PY	CN 208558987 U (上海恩坦华汽车部件有限公司) 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01) 说明书第[0051]段、附图7	1-10	A	US 2004252508 A1 (LIN, Benny) 2004年 12月 16日 (2004 - 12 - 16) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 209445303 U (欧普照明股份有限公司 等) 2019年 9月 27日 (2019 - 09 - 27) 权利要求1-15、说明书第[0041]-[0063]段、附图1-10	1-10																					
PX	CN 209245846 U (欧普照明股份有限公司 等) 2019年 8月 13日 (2019 - 08 - 13) 权利要求1-12、说明书第[0029]-[0050]段、附图1-4	11-20																					
X	CN 207334410 U (漳州立达信光电子科技有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 说明书第[0030]-[0037]段、附图1, 5-6	11-20																					
Y	CN 206036692 U (欧普照明股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0004], [0024]-[0030]段、附图2-4	1-10																					
PY	CN 208558987 U (上海恩坦华汽车部件有限公司) 2019年 3月 1日 (2019 - 03 - 01) 说明书第[0051]段、附图7	1-10																					
A	US 2004252508 A1 (LIN, Benny) 2004年 12月 16日 (2004 - 12 - 16) 全文	1-20																					
☐ 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 2020年 3月 5日		国际检索报告邮寄日期 2020年 3月 26日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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 李苏宁 电话号码 86-(10)-53962586																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/130411

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	209445303	U	2019年 9月 27日	无	
CN	209245846	U	2019年 8月 13日	无	
CN	207334410	U	2018年 5月 8日	无	
CN	206036692	U	2017年 3月 22日	无	
CN	208558987	U	2019年 3月 1日	无	
US	2004252508	A1	2004年 12月 16日	US 6905232 B2	2005年 6月 14日