

(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  
2024年12月19日 (19.12.2024)

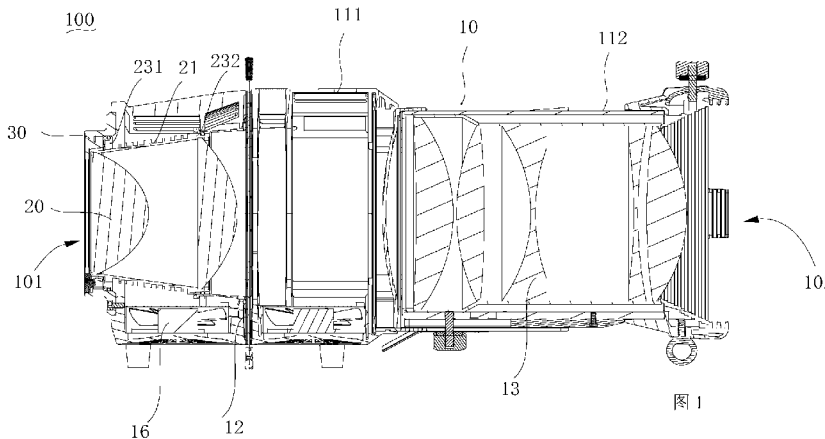


(10) 国际公布号  
**WO 2024/255516 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**G03B 17/00** (2021.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/093453
- (22) 国际申请日: 2024年5月15日 (15.05.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202321482446.3 2023年6月10日 (10.06.2023) CN  
202321476056.5 2023年6月10日 (10.06.2023) CN
- (71) 申请人: 深圳市神牛摄影器材有限公司 (GODOX PHOTO EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区福海街道塘尾社区耀川工业区厂房1栋4层、2栋1层至4层、3栋4层、4栋1层至4层, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 曾伟均 (ZENG, Weijun); 中国广东省深圳市宝安区福海街道塘尾社区耀川工业区厂
- 房1栋4层、2栋1层至4层、3栋4层、4栋1层至4层, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市联鼎知识产权代理有限公司 (SHENZHEN LIANDING INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国广东省深圳市福田区南园路上田大厦4A, 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: PROJECTION ATTACHMENT

(54) 发明名称: 投影筒



(57) Abstract: The present application relates to the technical field of photographing devices, and relates to a projection attachment. The projection attachment comprises an attachment body and a light-converging lens set. The front end surface of the attachment body is provided with an opening and is communicated with the internal space of the attachment body, so as to form a mounting cavity at the front end of the attachment body; the rear end surface of the attachment body is provided with a light outlet; and a light effect device for changing a light effect is provided inside the internal space between the light outlet and the opening. The light-converging lens set comprises a housing and light-converging lenses provided inside the housing; the light-converging lens set can enter the mounting cavity through the opening on the front end surface of the attachment body, and thus be accommodated in the mounting cavity, so that light emitted by a photographic lamp enters from the opening, then sequentially passes through the light-converging lens set inside the mounting cavity and the light effect device at the rear end, and is transmitted out from the light outlet. The light-converging lens set enters the mounting cavity through the opening of the front end of the attachment body, so that the technical problem of complicated detaching of light-converging lens sets of conventional projection attachments is solved.

WO 2024/255516 A1

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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: 本申请涉及一种投影筒, 属于摄影设备技术领域。其包括筒主体和收光镜组。筒主体其前端面开口并与其内部空间连通, 以在筒主体的前端形成安装腔室, 筒主体的后端面上设有出光口, 出光口与开口之间的内部空间内设有用于改变光效的光效器件。收光镜组包括外壳和设置在外壳内的收光镜片, 收光镜组可沿筒主体前端面上的开口进入并容置于安装腔室, 使摄影灯具射出的光线从开口进入后, 依次通过安装腔室内的收光镜组和后端的光效器件, 并从所述出光口射出。通过将收光镜组从筒主体前端的开口进入安装腔室, 来解决传统的投影筒的收光镜组拆卸工作较为繁琐的技术问题。

## 投影筒

本申请要求于 2023 年 6 月 10 日提交中国专利局，申请号为 2023214824463，发明名称为“投影筒”的中国专利申请的优先权；以及于 2023 年 6 月 10 日提交中国专利局，申请号为 2023214760565，发明名称为“投影筒”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 5 技术领域

本申请涉及摄影设备技术领域，特别涉及一种投影筒。

### 背景技术

为了实现各种摄影摄像光效，越来越多人会在摄影灯上加装上投影筒。而随着现今摄影灯的功率越来越高，其所产生的温度也在变高，而由于投影筒装配在摄影灯上之后，其收光镜组离摄影灯具比较近，故在长时间使用后，收光镜组中的镜片会存在因受热而发生开裂的情况，故需要对收光镜组中的镜片进行更换。

而由于传统的收光镜组中的镜片均直接安装在投影筒的外壳上，故当需要对其镜片进行更换时，需要将整个投影筒的外壳进行拆开，而由于投影筒的结构较大，里面装有多部件，拆装工作较为繁琐；进而导致收光镜组的镜片更换操作不便，影响工作效率。

### 15 发明内容

本申请的一个目的在于解决传统的投影筒的收光镜组拆卸工作较为繁琐的技术问题。

为解决上述技术问题，本申请提供一种投影筒，包括：筒主体，其前端面开口并与其内部空间连通，以在所述筒主体的前端形成安装腔室，所述筒主体的后端面上设有出光口，所述出光口与所述开口之间的内部空间内设有用于改变光效的光效器件；收光镜组，包括外壳和设置在所述外壳内的收光镜片，所述收光镜组可沿所述筒主体的前端面上的所述开口进入并容置于所述安装腔室；摄影灯具射出的光线从所述开口进入，依次通过安装腔室内的收光镜组和后端的光效器件，并从所述出光口射出。

可选地，所述外壳的外侧壁上凸设有后定位筋，所述后定位筋设置在所述外壳靠近所述筒主体的一端，所述筒主体的安装腔室的内侧壁上设有朝向所述筒主体的轴线凸起的第一限位部；所述收光镜组容置在所述安装腔室中时，所述第一限位部与所述后定位筋相抵接。

可选地，所述第一限位部包括限位筋和凸环，所述限位筋凸置在所述筒主体的安装腔室内侧壁上，所述凸环设置在所述限位筋上，所述限位筋与所述凸环沿所述筒主体的轴线阶梯布置，所述凸环的端面与所述定位筋的内侧壁形成定位腔，用于容置所述后定位筋，并使所述后定位筋的端面与所述凸环的端面相抵接，所述后定位筋的外侧面与所述限位筋的内侧壁相抵接。

可选地，所述投影筒还包括卡口件，所述卡口件上设有透光孔，所述透光孔与所述收光镜片相对设置；所述卡口件面向所述筒主体的一侧与所述收光镜组固定连接。

可选地，所述投影筒还包括卡口件，所述卡口件与所述收光镜组为分体设置；所述卡口件可拆卸连接在所述筒主体的前端面开口上，所述卡口件与所述收光镜组相抵接，将所述收光镜组固定于所述安装腔室内；所述卡口件上设有透光孔，所述透光孔与所述收光镜片相对设置。

5 可选地，所述外壳的外侧壁上凸设有前定位筋，所述前定位筋设置在所述外壳靠近所述卡口件的一端，所述卡口件面向所述收光镜组的一侧设有容置腔，所述收光镜组的前端接入所述容置腔中，所述容置腔内设有第二限位部，所述第二限位部沿所述卡口件的轴线延伸方向向内凸起；所述收光镜组容置于所述安装腔室，且所述卡口件与所述筒主体连接时，所述前定位筋的端面与所述第二限位部相抵接。

可选地，所述投影筒还包括固定圈，所述固定圈设置在所述外壳上，并位于所述前定位筋与所述卡口件的所述第二限位部之间。

10 可选地，所述卡口件包括卡口本体和卡口外缘，所述卡口外缘设置在所述卡口本体的一端，并沿所述卡口本体的径向伸出，所述卡口外缘上设有多个通孔，所述通孔与所述筒主体的前端面上的螺纹孔相对设置，螺丝可穿过所述通孔后与所述螺纹孔连接，以将所述卡口件固定在所述筒主体的前端面上；所述卡口本体的外侧面上凸设有多个均匀分布的锁紧块，所述锁紧块用于与摄影灯具上的锁紧槽相配合，以将所述摄影灯具固定在所述投影筒上。

可选地，所述卡口件面向所述筒主体的端面上设有固定槽，所述筒主体面向所述卡口的前端面上设有固定块，所述固定块容置与所述固定槽中，使所述卡口件以设定角度对接在所述筒主体上。

15 可选地，所述收光镜组还包括垫圈，所述收光镜组的外壳的外侧壁上凸设有前定位筋和/或后定位筋，所述前定位筋和/或所述后定位筋的外侧面上开设有密封槽，所述垫圈设置在所述密封槽内。

可选地，所述外壳上还设有散热鳍片，所述散热鳍片沿所述外壳的外侧面的周向环绕设置，多个所述散热鳍片沿所述外壳的轴线方向间隔排布。

20 可选地，所述筒主体对应所述安装腔室处的内侧壁上设有第一导向部；所述收光镜组的外壳的外侧面设有与所述第一导向部相适配的第二导向部；所述收光镜组从所述筒主体的开口安装至到所述安装腔室中，所述第二导向部与所述第一导向部适配连接，使所述收光镜组以固定角度安装在所述安装腔室内。

25 可选地，所述第一导向部为设置在所述筒主体的内侧壁上的凹槽结构，所述凹槽结构沿所述筒主体的轴线方向延伸；所述第二导向部为凸设在所述外壳的外侧壁上的凸台结构，所述凸台结构沿所述外壳的轴线方向延伸；且所述第二导向部与所述第一导向部相适配。

可选地，所述第一导向部为设置在所述筒主体的内侧壁的凸台结构，并沿所述筒主体的轴线方向延伸；所述第二导向部为凹设在所述外壳的外侧壁上的凹槽结构，并沿所述外壳的轴线方向延伸；且所述第二导向部与所述第一导向部相适配。

30 可选地，所述收光镜组的外壳上设有至少两个所述第二导向部；部分所述第二导向部为凸台结构，其余所述第二导向部为凹槽结构；所述凸台结构和所述凹槽结构沿所述外壳的周向间隔排布；所述筒主体的内侧壁上设有与所述外壳上的凸台结构相对应的凹槽结构以及与所述外壳上的凹槽结构相对应的凸台结构。

35 可选地，所述筒主体还包括连接板和承台，所述连接板与所述安装腔室的内侧壁连接，所述承台设置在所述连接板上并向所述筒主体的轴线方向凸起，所述第一导向部设置在所述承台背离所述连接板的侧面上。

可选地，所述收光镜组的外壳的朝向所述筒主体一端设有定位平面；所述筒主体内设有与所述定位平面相适配的定位块，所述收光镜组容置与所述安装腔室中时，所述定位块抵接于所述定位平面，使所述收光镜组与所述安装腔室以固定角度对接。

由上述技术方案可知，本申请的有益效果为：

- 5 本申请提供了一种投影筒，包括筒主体和收光镜片组。筒主体的其前端面开口并与其内部空间连通，以在筒主体的前端形成安装腔室。收光镜组可沿筒主体前端面上的开口进入并容置于安装腔室。在筒主体前端面开设开口，使收光镜组可沿开口进入到安装腔室中。当收光镜组开裂损坏时，只需将收光镜组从安装腔室前端的开口中取出，即可实现对收光镜组的更换，其操作简单，不再需要对筒主体上的其他部件进行拆卸，极大地提高了更换收光镜组的工作效率。

## 10 附图说明

- 图 1 为实施例一中的投影筒的正视剖面结构示意图；  
图 2 为图 1 中投影筒的部分放大结构示意图；  
图 3 为图 1 中投影筒的筒主体的剖面结构示意图；  
图 4 为图 1 中投影筒的分解结构示意图；  
15 图 5 为图 1 中投影筒的侧视结构示意图；  
图 6 为图 1 中投影筒的收光镜组的立体结构示意图；  
图 7 为实施例二中的投影筒的收光镜组与卡口件的连接方式；  
图 8 为图 7 中收光镜组与卡口件的整体剖视示意图；  
图 9 为图 7 中收光镜组与卡口件的半剖示意图；  
20 图 10 为实施例三的一种投影筒的立体结构示意图；  
图 11 为图 10 中投影筒的分解结构示意图；  
图 12 为图 10 中投影筒的筒主体的侧视结构示意图；  
图 13 为图 10 中投影筒的正视剖面结构示意图；  
图 14 为图 11 中投影筒的收光镜组的立体结构示意图；  
25 图 15 为图 11 中投影筒的连接板与承台的立体结构示意图；  
图 16 为图 11 中投影筒的卡口件的立体结构示意图；  
图 17 为设有定位平面的收光镜组的立体结构视图；  
图 18 为图 17 的收光镜组相配合的筒主体的侧视结构示意图；  
图 19 为安装有图 17 中的收光镜组的投影筒的剖面结构示意图；  
30 图 20 为图 19 中投影筒的 A 处放大示意图；  
图 21 为另一种结构的收光镜组的立体结构示意图；  
图 22 为图 21 中收光镜组的侧视示意图；  
图 23 为与图 21 中收光镜组匹配的筒主体的侧视示意图；  
图 24 为另一种结构的收光镜组的立体结构示意图；

图 25 为图 24 中收光镜组的侧视示意图；

图 26 为与图 24 中收光镜组匹配的筒主体的侧视示意图。

附图标记说明如下：

100、投影筒；101、开口；102、出光口；103、光效器件；10、筒主体；11、壳体；111、第一壳体；112、第二壳体；12、光效组件；13、透镜组；14、安装腔室；15、第一限位部；151、限位筋；152、凸环；16、散热风扇；17、第一导向部；171、连接板；172、承台；18、定位块；19、固定块；20、收光镜组；21、外壳；22、收光镜片；221、前收光镜片；222、后收光镜片；23、定位筋；231、前定位筋；232、后定位筋；25、垫圈；26、散热鳍片；27、第二导向部；28、定位平面；30、卡口件；31、卡口本体；311、透光孔；312、锁紧块；32、卡口外缘；321、通孔；33、第二限位部；34、固定槽；40、螺丝；50、固定圈。

### 具体实施方式

体现本发明特征与优点的典型实施方式将在以下的说明中详细叙述。应理解的是本发明能够在不同的实施方式上具有各种的变化，其皆不脱离本发明的范围，且其中的说明及图示在本质上是当作说明之用，而非用以限制本发明。

15 在本申请的描述中，需要理解的是，在附图所示的实施例中，方向或位置关系的指示（诸如上、下、左、右、前和后等）仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作。当这些元件处于附图所示的位置时，这些说明是合适的。如果这些元件的位置的说明发生改变时，则这些方向的指示也相应地改变。

20 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

#### 实施例一

25 请参阅图 1 至图 6，本实施例提供了一种投影筒 100，包括筒主体 10、收光镜组 20 和卡口件 30。卡口件 30 与收光镜组 20 采用分体式结构。收光镜组 20 可容置在筒主体 10 上，卡口件 30 连接在筒主体 10 的前端。

需要理解的是，本实施中前端指摄影灯具的光线进入投影筒 100 的一端，后端指光线射出的一端。即筒主体 10 设有卡口件 30 的一端为前端，背离卡口件 30 的一端为后端。

30 请参阅图 1 至图 4，筒主体 10 的前端开口 101 并与其内部空间连通，以在筒主体 10 的前端形成安装腔室 14。筒主体 10 的后端面上设有出光口 102，该出光口 102 与开口 101 之间的内部空间内设有用于改变光效的光效器件 103。影灯具射出的光线从开口 101 进入后，依次通过安装腔室 14 内的收光镜组 20 和后端的光效器件 103，并从出光口 102 射出。

具体而言，请参阅图 3 和图 4，本实施例的筒主体 10 包括壳体 11 和光效器件 103。本实施例的光效器件 103 为光效组件 12 和透镜组 13。壳体 11 的内设有供光线通过的容置通道，光效组件 12 和透镜组 13 均设有在壳体 11 的容置通道中，对穿过容置通道的光线进行光效处理。

其中，光效组件 12 可包括光阑、投影片等可以改变光效的部件，光效组件 12 可通过壳体 11 上的开口 101 插入到壳体 11 内的容置通道中，使摄影灯具射出的光线能通过容置通道内的光效组件 12 并产生各种灯光效果。

5 请继续参阅图 3 和图 4，本实施例中壳体 11 由第一壳体 111 和第二壳体 112 组成，第一壳体 111 与第二壳体 112 滑动连接。本实施例的第一壳体 111 的前端的容置通道构造形成安装腔室 14，用于容置收光镜组 20，且第一壳体 111 的前端面上设有开口 101，该开口 101 直径大于收光镜组 20 的直径，使收光镜组 20 可以从该开口 101 进入到安装腔室 14 中。

10 第二壳体 112 内的容置通道内设有透镜组 13，透镜组 13 与收光镜组 20 相配合来调整摄影筒的焦距。当第二壳体 112 沿筒主体 10 的轴线方向滑动，以伸出或收缩于第一壳体 111 的后端时，第二壳体 112 内的透镜组 13 随着第二壳体 112 一同移动，改变了透镜组 13 与收光镜组 20 之间的相对距离，进而改变投影筒 100 的焦距，使投影筒 100 的光效距离发生变化。

请参阅图 1、图 3 和图 6，收光镜组 20 包括外壳 21 和设置在外壳 21 内的收光镜片 22。收光镜组 20 可以沿筒主体 10 的前端面上的开口 101 进入到筒主体 10 的安装腔室 14 内，并通过卡口件 30 将收光镜组 20 固定在筒主体 10 的安装腔室 14，来实现收光镜组 20 的快速更换。

15 请参阅图 3 和图 6，收光镜组 20 的外壳 21 两端开口 101 内部中空，形成一个圆台形状的外壳 21。在外壳 21 内部设有两个收光镜片 22，位于外壳 21 前端且半径较小的收光镜片 22 为前收光镜片 221，位于外壳 21 的后端且半径较大的收光镜片 22 为后收光镜片 222，前收光镜片 221 和后收光镜片 222 均固定在外壳 21 内部中空，对通过光线进行聚集。

20 本实施例中，提供了一种收光镜组 20 在安装腔室 14 内的固定方式。如图 1 和图 4 所示，收光镜组 20 的外壳 21 的外侧壁上凸设有定位筋 23。筒主体 10 和卡口件 30 上对应设有与该定位筋 23 相配合的限位部，通过筒主体 10 和卡口件 30 上的限位部对外壳 21 上的定位筋 23 的抵接，来将收光镜组 20 固定在筒主体 10 的安装腔室 14 中，实现收光镜组 20 的固定。

25 将外壳 21 设置成一端大一端小的圆台状，并通过凸设在卡口件 30 和筒主体 10 上限位部对凸设在外壳 21 上的定位筋 23 抵接，来对收光镜组 20 进行固定，并可以使收光镜组 20 的外壳 21 的外侧与筒主体 10 的安装腔室 14 的内侧壁形成间隔空间，使收光镜组 20 的散热效果更好，增加了收光镜组 20 的使用寿命。

30 在其他一些实施例中，可以在筒主体 10 的安装腔室 14 的内侧壁上设置滑槽或者内螺纹，而在收光镜组 20 的外壳 21 的外侧面设置滑块或外螺纹，使收光镜组 20 可以通过滑槽或螺纹接入到筒主体 10 的安装腔室 14 中，再利用卡口件 30 对筒主体 10 的前端面的开口 101 进行挡止，使卡口件 30 与收光镜组 20 的端面相抵接，使收光镜组 20 固定在筒主体 10 的安装腔室 14 内，也可以实现收光镜组 20 在筒主体 10 内的安装固定。

35 请参阅图 2、图 4 和图 6，定位筋 23 包括前定位筋 231 和后定位筋 232，前定位筋 231 凸设在收光镜组 20 的外壳 21 的前侧，后定位筋 232 凸设在收光镜组 20 的外壳 21 的后侧。对应的，限位部也包括第二限位部 33 和第一限位部 15。第二限位部 33 设置在卡口件 30 上，用于与前定位筋 231 相抵接；第一限位部 15 设置在筒主体 10 的安装腔室 14 中，用于与后定位筋 232 相抵接，使收光镜组 20

固定在安装腔室 14 中，不能沿筒主体 10 的轴线移动。

具体的，如图 2 所示，前定位筋 231 设置在外壳 21 靠近卡口件 30 的一端。卡口件 30 面向收光镜组 20 的一侧上开设有容置腔，该容置腔内设有第二限位部 33，第二限位部 33 沿卡口件 30 的轴线方向向内凸起。当卡口件 30 与筒主体 10 连接时，第二限位部 33 与收光镜组 20 的外壳 21 上的前定位筋 231 相抵接，使收光镜组 20 不能沿筒主体 10 的轴线向外移出。

本实施例的卡口件 30 面向收光镜组 20 一侧上开设有容置腔，收光镜组 20 的前端可以部分容置于容置腔中，在容置腔的底壁四周上设有沿卡口件 30 轴线凸起的第二限位部 33，该第二限位部 33 呈圆环状。当卡口件 30 与筒主体 10 的连接时，卡口件 30 上向内凸起的第二限位部 33 与外壳 21 上的前定位筋 231 相抵接，以将收光镜组 20 挡止在安装腔室 14 中。

进一步，如图 2 所示，后定位筋 232 设置在外壳 21 远离卡口件 30 的一端，筒主体 10 的安装腔室 14 的内侧壁上设有朝向筒主体 10 轴线凸起的第一限位部 15。当收光镜组 20 从筒主体 10 前端面的开口 101 进入，并容置与安装腔室 14 内时，收光镜组 20 的外壳 21 上的后定位筋 232 的端面与凸起在筒主体 10 的内侧壁上第一限位部 15 的端面相抵接，使收光镜组 20 不能沿筒主体 10 的轴线向后移动。

通过卡口件 30 上的第二限位部 33 与外壳 21 上的前定位筋 231 相抵接，限制收光镜组 20 沿筒主体 10 的轴线向外侧移动，然后通过筒主体 10 上的第一限位部 15 与外壳 21 上后定位筋 232 相抵接，限制收光镜组 20 沿筒主体 10 的轴线向内侧移动，将收光镜组 20 限位在安装腔室 14 中。采用此种定位方式，可以采卡口件 30 与筒主体 10 分开后，迅速的将收光镜组 20 移出更换，增加了收光镜组 20 的更换的便利性。

需要理解的是，第一限位部 15 环绕设置在筒主体 10 的内侧壁上，需要形成一个供光线通过的通光孔，该通光孔与后收光镜片 222 相适配，使光线通过卡口件 30、收光镜组 20 后，能进入到光效组件 12 和透镜组 13 中。

请继续参阅图 2 和图 4，本实施例中的第一限位部 15 包括限位筋 151 和凸环 152，限位筋 151 与凸环 152 呈阶梯布置，形成一个定位腔，用于容置后定位筋 232，对后定位筋 232 进行定位。

具体而言，限位筋 151 凸设在筒主体 10 的安装腔室 14 的内侧壁上，凸环 152 设置在限位筋 151 的远离内侧壁的一侧。凸环 152 与限位筋 151 之间呈阶梯布置，使凸环 152 的内侧壁与限位筋 151 的端面形成定位腔，该定位腔朝向筒主体 10 前端开口 101。当收光镜组 20 容置在安装腔室 14 中时，后定位筋 232 容置在该定位腔中。后定位筋 232 的后端面与凸环 152 的前端面相抵接，限制收光镜组 20 向筒主体 10 的后侧移动。后定位筋 232 的外侧面与限位筋 151 的内侧壁相抵接，限制收光镜组 20 在筒主体 10 的径向方向的移动。

通过限位筋 151 和凸环 152 形成与后定位筋 232 相适配的定位腔，来限制后定位筋 232 的位置，进而起到限制收光镜组 20 沿筒主体 10 的轴向和径向移动，防止收光镜组 20 在安装腔室 14 内晃动，更好的对收光镜组 20 进行固定。

请参阅图 1 至图 4，卡口件 30 可拆卸连接在筒主体 10 的前端面上，使卡口件 30 与收光镜组 20 相抵接，将收光镜组 20 固定与安装腔室 14 中。

需要理解的是，本实施例通过卡口件 30 上的第二限位部 33 和收光镜组 20 的前定位筋 231 相抵接，

来将收光镜组 20 挡止在安装腔室 14 内。在其他一些实施例中，也可以不设置第二限位部 33 和前定位筋 231，仅通过卡口件 30 的端面与收光镜组 20 的外壳 21 的端面直接抵接的方式进行挡止。

本实施例中，请参阅图 4，卡口件 30 包括卡口本体 31 和卡口外缘 32。卡口外缘 32 设置在卡口本体 31 的一端，并沿卡口本体 31 的径向伸出。

5 卡口外缘 32 上设有多个通孔 321，与筒主体 10 的端面上的螺纹孔相对设置，螺丝 40 穿过通孔 321 后与螺纹孔连接，以将卡口件 30 固定在筒主体 10 的前端面上。通过螺丝 40 来将卡口件 30 与筒主体 10 连接，可以方便卡口件 30 的拆卸，进而加快收光镜组 20 的更换。

请参阅图 2 和图 4，卡口本体 31 上设有贯穿的透光孔 311，该透光孔 311 与收光镜组 20 的收光镜片 22 相对准，用于光线穿过。

10 卡口本体 31 的外侧面上还凸设有多个均匀分布的锁紧块 312，该锁紧块 312 用于与摄影灯具上的锁紧槽相配合，以将摄影灯具固定在投影筒 100 上。通过锁紧块 312 与摄影灯具上的锁紧槽相配合，实现投影筒 100 与摄影灯具的可拆卸连接，使摄影灯具可随时从投影筒 100 上拆卸下来。

请参阅图 2，卡口件 30 的容置腔设置在卡口本体 31 面向收光镜组 20 的一侧，该容置腔的底壁上设有沿轴线凸出的第二限位部 33，该第二限位部 33 与收光镜组 20 的外壳 21 上的前定位筋 231 的端  
15 面抵接。而该容置腔的侧壁与前定位筋 231 的外侧壁上抵接，用于限制收光镜组 20 沿卡口件 30 的径向的移动，防止收光镜组 20 晃动。

在一些实施例中，请参阅图 2 和图 4，收光镜组 20 还包括垫圈 25，该垫圈 25 为硅胶减震材料。在前定位筋 231 和后定位筋 232 的外侧面上开设有密封槽，该垫圈 25 设置在密封槽内。

具体而言，当收光镜组 20 容置在安装腔室 14 中时，套设在前定位筋 231 的密封槽内的垫圈 25  
20 与卡口件 30 的容置腔的内侧侧壁相抵接。而套设在后定位筋 232 的密封槽内的垫圈 25 与筒主体 10 的限位筋 151 的内侧壁相抵接。通过设置在定位筋 23 上的硅胶垫圈 25 来减小收光镜组 20 在筒主体 10 径向方向的晃动，使收光镜组 20 在安装腔室 14 内更加稳固，还可以防止定位筋 23 受到径向力而产生损坏。

请参阅图 2 和图 4，在一些实施例中，投影筒 100 还包括固定圈 50。固定圈 50 套设在外壳 21 上，  
25 并位于前定位筋 231 与卡口件 30 的第二限位部 33 的端面之间。固定圈 50 也采用硅胶材料。在第二限位部 33 和前定位筋 231 的抵接面上设置固定圈 50，可以使卡口件 30 上的第二限位部 33 能更好的对前定位筋 231 进行抵接，并防止对前定位筋 231 的应力破坏。

请参阅图 1 和图 2，在一些实施例中，收光镜组 20 的外壳 21 上设有散热鳍片 26。散热鳍片 26 沿外壳 21 的外侧面周向环绕设置，且多个散热鳍片 26 沿外壳 21 的轴线方向间隔排布，以形成散热槽。

30 在筒主体 10 的安装腔室 14 的内侧壁上还设有散热风扇 16，该散热风扇 16 产生与筒主体 10 的内部通道相垂直的散热气流，该气流流经收光镜组 20 上的散热槽，并将散热槽上热量从筒主体 10 上出风口带出。通过多个散热鳍片 26 间隔形成的散热槽，来增加散热面积，可以降低收光镜组 20 的温度，增加收光镜组 20 的使用寿命。

本实施例中的收光镜组 20 设置在第一壳体 111 的前端部，其靠近摄影灯具的光源，其接受到的光  
35 热量最大，长时间的使用后，会造成收光镜组 20 的开裂和损坏。为了减少收光镜组 20 的拆装步骤，

提高更换效率，在筒主体 10 的前端开口 101，并使该开口 101 与筒主体 10 的内部空间连通，形成一个安装腔室 14。使收光镜组 20 可以沿筒主体 10 前端面上的开口 101 进入并容置于安装腔室 14 中。当需要更换收光镜组 20 时，只需将卡口件 30 向外移出安装腔室 14 即可，不再需要对投影筒 100 的壳体 11 进行拆开，其操作过程中不会涉及到其他部件，操作十分简单，极大的提高了更换收光镜组 20 的工作效率。

### 实施例二

请参阅图 7 至图 9，本实施例提供了另一种收光镜组 20 在安装腔室 14 内的固定方式。通过将收光镜组 20 与卡口件 30 设置为一体结构，使卡口件 30 与筒主体 10 的前端面连接固定时，收光镜组 20 能对应容置且固定在筒主体 10 的安装腔室 14 中。

具体而言，本实施例将收光镜组 20 的外壳 21 与卡口件 30 的卡口本体 31 固定连接而形成一体结构，当卡口件 30 的卡口外缘 32 与筒主体 10 的前端面通过螺丝 40 连接后，收光镜组 20 对应容置且固定在了筒主体 10 的安装腔室 14 中。

相较于实施例一通过卡口件 30 与筒主体 10 对收光镜组 20 抵接定位，实施例二采用的卡口件 30 与收光镜组 20 一体成型连接的方式，不再需要在收光镜组 20 的外壳 21 上设置前定位筋 231，不再需要在卡口件 30 设置第二限位部 33，也减少了固定圈 50 和前定位筋 231 上的垫圈 25 的使用。收光镜组 20 的外壳 21 结构更加简单。

当需要跟换收光镜组 20 时，只需将卡口件 30 与筒主体 10 相互分离，然后将收光镜组 20 与卡口件 30 一同更换即可。收光镜组 20 与卡口件 30 设置为一体结构，其收光镜组 20 的更换操作更加简单，可以进一步的加快收光镜组 20 的更换速度，提高用户的使用体验。

### 实施例三

针对一些传统的投影筒 100 人们只能凭借自身的经验对收光镜组 20 的装配位置进行确定，并且将收光镜组 20 容置到筒主体 10 中后，还需要通过对收光镜组 20 的位置进行微调，使收光镜组 20 固定在投影筒 100 的轴线上，其操作较为不便，影响了装配效率的问题。

本实施例提供了一种投影筒 100，请参阅图 10 至图 26，其包括筒主体 10 和收光镜组 20。通过在筒主体 10 内设置第一导向部 17，并在收光镜组 20 上设置与第一导向部 17 相适配的第二导向部 27，来使收光镜组 20 以设定路径和固定角度安装到筒主体 10 内。

当收光镜组 20 通过筒主体 10 前端面的开口 101 进入安装腔室 14 中，收光镜组 20 的第二导向部 27 与安装腔室 14 的第一导向部 17 相互对接，使收光镜组 20 以设定角度安装在安装腔室 14 内，并限制收光镜组 20 在安装腔室 14 内转动。第一导向部 17 和第二导向部 27 的配合可以使收光镜组 20 能准确进行定位，收光镜组 20 的更换过程中不需要再对其位置进行调整，操作十分简便，极大地提高了更换收光镜组 20 安装工作效率，便于工作人员对收光镜组 20 的维修更换。

在本实施例中，前端指摄影灯具的光线进入投影筒 100 的一端，后端指光线射出的一端。

请参阅图 10 至图 13，筒主体 10 的前端开口 101 并与其内部空间连通，以在筒主体 10 的前端形成安装腔室 14。筒主体 10 的后端面上设有出光口 102，出光口 102 与开口 101 之间的内部空间内设有用于改变光效的光效器件 103。

本实施例中的筒主体 10 的具体结构与实施例一中的筒主体 10 的内部结构相同，再此不再重复赘述。

请参阅图 11 和图 13，收光镜组 20 可以沿筒主体 10 的前端面上的开口 101 进入到筒主体 10 的安装腔室 14 内。筒主体 10 对应安装腔室 14 处的内侧壁上设有第一导向部 17，而外壳 21 的外侧面上设有与第一导向部 17 相适配的第二导向部 27，第一导向部 17 与第二导向部 27 相对接滑动时，收光镜组 20 以设定角度安装在安装腔室 14 内。

需要理解的是，第一导向部 17 和第二导向部 27 的形状可以是多样的，例如滑块和滑轨，凸柱与滑槽等多种配合形式。只要能满足第一导向部 17 与第二导向部 27 的相对对接定位，使收光镜组 20 以设定路径安装在安装腔室 14 即可。

在本实施例中，请参阅图 11、图 14 和图 15，第一导向部 17 为设置在筒主体 10 上的凹槽结构，该凹槽结构沿筒主体 10 的轴线方向延伸。第二导向部 27 为凸设在外壳 21 的外侧壁上的凸台结构，该凸台结构沿外壳 21 的轴线方向延伸，且凸台结构与凹槽结构相适配。当外壳 21 上的凸台结构沿筒主体 10 内的凹槽结构滑动时，收光镜组 20 以设定路径滑动，并安装至安装腔室 14 内。

如图 14 所示，第二导向部 27 为凸台结构时，该凸台结构的一侧面与外壳 21 相连，该凸台结构的另一侧面向外凸出，并与筒主体 10 的轴线相平行，使该凸台结构能更好与筒主体 10 上的第一导向部 17 形成的凹槽结构相对接。

请参阅图 11 和图 15，在本实施例中，筒主体 10 还包括连接板 171 和承台 172，连接板 171 与安装腔室 14 的内侧壁连接，承台 172 设置在连接板 171 上，第一导向部 17 设置在承台 172 背离连接板 171 的顶面上。在本实施例中，第一导向部 17 为凹槽结构。

其中，连接板 171 上开有四个连接孔，用于与筒主体 10 的内侧壁固定，使其能固定于在安装腔室 14 中。承台 172 设置在连接板 171 上并向上凸起。如图 12 所示，承台 172 上表面的凹槽结构的底面略高于筒主体 10 的前端面的开口 101 的侧壁，外壳 21 上的凸台结构能与筒主体 10 内的凹槽结构相互滑动配合，使收光镜组 20 能沿固定路径进入到安装腔室 14 中。

可以想到的是，第一导向部 17 中可以直接由筒主体 10 的内侧壁上形成。在筒主体 10 的壳体 11 制造时，直接在壳体 11 的内侧上一体成型一个沿筒主体 10 延伸的凹槽结构，通过该凹槽结构来与收光镜组 20 上的凸起配合，实现收光镜组 20 的对接。

在其他一些实施例中，请参阅图 21 到图 26，可将凹槽结构和凸台结构的位置相互交换，使凹槽结构设置在收光镜组 20 的外壳 21 上，而将凸台结构设置在筒主体 10 的安装腔室 14 处的内侧壁上。

例如图 24 至图 26，第一导向部 17 为设置在筒主体 10 的内侧壁的凸台结构，并沿筒主体 10 的轴线方向延伸。第二导向部 27 为凹设在外壳 21 上的凹槽结构，并沿外壳 21 的轴向方向延伸。外壳 21 上的凹槽结构与筒主体 10 上凸台结构适配，并相对滑动，使收光镜组 20 可以以设定路径进入到筒主体 10 的安装腔室 14 中。

此时，第一导向部 17 可以仍设置在连接板 171 和承台 172 顶面上，与承台 172 远离连接板 171 的上表面连接来构造形成第一导向部 17，使其与外壳 21 上的凹槽结构配合。当然，第一导向部 17 也可以直接设置在筒主体 10 的内侧壁上，并伸出筒主体 10 前端面的开口 101 的侧壁。

在其他一些实施例中，第一导向部 17 和第二导向部 27 可对应设置为多个，将外壳 21 上的一部分第二导向部 27 设置为凸台结构，外壳 21 上的其余部分的第二导向部 27 设置为凹槽结构，且凸台结构和凹槽结构沿外壳 21 的周向间隔排布。

对应的，筒主体 10 内侧壁上设有与外壳 21 的凸台结构相对应的凹槽结构，和与外壳 21 的凹槽结构相对应的凸台结构，使收光镜组 20 上的凸台结构和凹槽结构能沿筒主体 10 内的凹槽结构和凸台结构滑动，以进入安装腔室 14。

当然，如图 21 至图 26 所示，多个第二导向部 27 可以均设置为凸台结构或凹槽结构，相应的，多个第一导向部 17 也可以均设置为凹槽结构或凸台结构。来使收光镜组 20 以设定路径进入到筒主体 10 的安装腔室 14 中。

请参阅图 11 和图 16，本实施例投影筒 100 还包括卡口件 30，卡口件 30 可拆卸连接在筒主体 10 的前端面上，并与收光镜组 20 相抵接，以将收光镜组 20 固定于安装腔室 14。卡口件 30 上设有透光孔 311，卡口件 30 与筒主体 10 连接时，透光孔 311 与收光镜片 22 相对设置，使光线能顺利穿过投影筒 100。

具体的，请参阅图 11 和图 16，卡口件 30 包括卡口本体 31 和卡口外缘 32，卡口外缘 32 设置在卡口本体 31 的一端，并沿卡口本体 31 的径向伸出。卡口外缘 32 上设有多个通孔 321，螺丝 40 穿过卡口外缘 32 上的通孔 321 后，与筒主体 10 上的螺纹孔连接，将卡口件 30 固定在筒主体 10 的前端面上。

如图 11 所示，卡口本体 31 的外侧面上凸设有多个均匀分布的锁紧块 312，该锁紧块 312 块用于与摄影灯具上的锁紧槽相配合，以将摄影灯具固定在投影筒 100 上。

在其他一些实施例中，请参阅图 16 和图 18，卡口件 30 面向筒主体 10 的端面上设有固定槽 34，筒主体 10 面向所述卡口的前端面上设有固定块 19。固定块 19 可容置与固定槽 34 中，使卡口件 30 以设定角度对接在筒主体 10 上。固定块 19 和固定槽 34 的设置，可以快速且准确的将卡口件 30 固定在筒主体 10 的前端面上，

请参阅图 11、图 14 和图 19，本实施例中，外壳 21 两端的外侧壁上凸设有定位筋 23。卡口件 30 和筒主体 10 上凸设有与定位筋 23 相配合的限位筋 151，限位筋 151 与定位筋 23 相抵接，以将收光镜组 20 固定在安装腔室 14 内，并限制收光镜组 20 沿筒主体 10 的轴向移动。

具体的，如图 14 所示，在外壳 21 的内部空间设置有两个半径不同的收光镜片 22。而外壳 21 上定位筋 23 包括前定位筋 231 和后定位筋 232。前定位筋 231 设置在靠近卡口件 30 的一端，后定位筋 232 设置在远离卡口件 30 的一端。

如图 16 和图 19 所示，卡口件 30 的卡口本体 31 面向筒主体 10 的一侧上开设有容置槽，在容置槽内设有沿卡口件 30 的轴线延伸方向凸起的第二限位部 33。当卡口件 30 与筒主体 10 的前端面相连时，第二限位部 33 抵接在收光镜组 20 的前定位筋 231 上，以限制收光镜组 20 沿筒主体 10 的轴线向前移出。

如图 2 和图 10 所示，本实施例的第二限位部 33 和前定位筋 231 之间还设有固定圈 50，该固定圈 50 为硅胶材质，将该固定圈 50 设置在第二限位部 33 和前定位筋 231 的抵接面上，使卡口件 30 上的第二限位部 33 能更好的对前定位筋 231 进行抵接，并减少前定位筋 231 上的应力。

请参阅图 11 和图 19，在筒主体 10 的内侧壁上设有朝向轴线凸出的第一限位部 15。第一限位部 15 上设有凸环 152，以形成一个定位腔体，用于容置外壳 21 上的后定位筋 232，并使后定位筋 232 的端面抵接在凸环 152 的端面上，以限制收光镜组 20 沿筒主体 10 的轴线向后移动。

5 如图 19 所示，在前定位筋 231 和后定位筋的外侧面上开设有密封槽，该密封槽内设有硅胶垫圈，来使收光镜组 20 径向固定与筒主体 10 的安装腔室 14 中，使收光镜组 20 的安装更加稳固。

请参阅图 17 至图 20，在其他一些实施例中，投影筒 100 上还设有定位结构，对收光镜组 20 进行进一步定位，并防止收光镜组 20 在筒主体 10 内转动。

10 如图 17、图 18、图 21 和图 24 所示，收光镜组 20 的外壳 21 朝向筒主体 10 一端上设有定位平面 28，筒主体 10 内设有与定位平面 28 相适配的定位块 18。收光镜组 20 容置与安装腔室 14 中时，定位块 18 抵接于定位平面 28 内，使收光镜组 20 与安装腔室 14 定位配合，并防止了收光镜组 20 在筒主体 10 内的转动。

15 如图 17 所示，该定位平面 28 设置在外壳 21 的后定位筋 232 上。相应的，如图 18 和图 20 所示，筒主体 10 内的定位块 18 设置在第一限位部 15 的定位腔的内侧壁上，并朝向筒主体 10 的轴线方向凸起，使收光镜组 20 上的后定位筋 232 只能以一个角度与筒主体 10 上第一限位部 15 上的定位腔体对接。且后定位筋 232 不能在第一限位部 15 的定位腔内转动，以进一步实现对收光镜组 20 的定位。

20 本实施例通过在筒主体 10 的安装腔室 14 的内侧壁设置用于导向的第一导向部 17，并在收光镜组 20 的外壳 21 上设置与第一导向部 17 相适配的第二导向部 27，第二导向部 27 沿第一导向部 17 滑动，来使收光镜组 20 能以设定路径和固定的角度滑动进入安装腔室 14 中，此过程中，收光镜组 20 不会发生偏移，当收光镜组 20 装配后，不需要再对收光镜组 20 进行微调。操作十分简便，极大地提高了更换收光镜组 20 的工作效率，也便于工作人员维修工作的进行。

虽然已参照几个典型实施方式描述了本发明，但应当理解，所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本发明能够以多种形式具体实施而不脱离发明的精神或实质，所以应当理解，上述实施方式不限于任何前述的细节，而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释，因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应随附权利要求所涵盖。

## 权利要求

1.一种投影筒，其特征在于，包括：

筒主体，其前端面开口并与其内部空间连通，以在所述筒主体的前端形成安装腔室，所述筒主体的后端面上设有出光口，所述出光口与所述开口之间的内部空间内设有用于改变光效的光效器件；

5 收光镜组，包括外壳和设置在所述外壳内的收光镜片，所述收光镜组可沿所述筒主体的前端面上的所述开口进入并容置于所述安装腔室；摄影灯具射出的光线从所述开口进入，依次通过安装腔室内的收光镜组和后端的光效器件，并从所述出光口射出。

2. 根据权利要求 1 所述的投影筒，其特征在于，所述外壳的外侧壁上凸设有后定位筋，所述后定位筋设置在所述外壳靠近所述筒主体的一端，所述筒主体的安装腔室的内侧壁上设有朝向所述筒主体的轴线凸起的第一限位部；所述收光镜组容置在所述安装腔室中时，所述第一限位部与所述后定位筋相抵接。

3. 根据权利要求 2 所述的投影筒，其特征在于，所述第一限位部包括限位筋和凸环，所述限位筋凸置在所述筒主体的安装腔室内侧壁上，所述凸环设置在所述限位筋上，所述限位筋与所述凸环沿所述筒主体的轴线阶梯布置，所述凸环的端面与所述定位筋的内侧壁形成定位腔，用于容置所述后定位筋，并使所述后定位筋的端面与所述凸环的端面相抵接，所述后定位筋的外侧面与所述限位筋的内侧壁相抵接。

4. 根据权利要求 1 所述的投影筒，其特征在于，所述投影筒还包括卡口件，所述卡口件上设有透光孔，所述透光孔与所述收光镜片相对设置；所述卡口件面向所述筒主体的一侧与所述收光镜组固定连接。

20 5. 根据权利要求 1 所述的投影筒，其特征在于，所述投影筒还包括卡口件，所述卡口件与所述收光镜组为分体设置；所述卡口件可拆卸连接在所述筒主体的前端面开口上，所述卡口件与所述收光镜组相抵接，将所述收光镜组固定于所述安装腔室内；所述卡口件上设有透光孔，所述透光孔与所述收光镜片相对设置。

25 6. 根据权利要求 5 所述的投影筒，其特征在于，所述外壳的外侧壁上凸设有前定位筋，所述前定位筋设置在所述外壳靠近所述卡口件的一端，所述卡口件面向所述收光镜组的一侧设有容置腔，所述收光镜组的前端接入所述容置腔中，所述容置腔内设有第二限位部，所述第二限位部沿所述卡口件的轴线延伸方向向内凸起；所述收光镜组容置于所述安装腔室，且所述卡口件与所述筒主体连接时，所述前定位筋的端面与所述第二限位部相抵接。

30 7. 根据权利要求 6 所述的投影筒，其特征在于，所述投影筒还包括固定圈，所述固定圈设置在所述外壳上，并位于所述前定位筋与所述卡口件的所述第二限位部之间。

8. 根据权利要求 4 或 5 所述的投影筒，其特征在于，所述卡口件包括卡口本体和卡口外缘，所述卡口外缘设置在所述卡口本体的一端，并沿所述卡口本体的径向伸出，所述卡口外缘上设有多个通孔，所述通孔与所述筒主体的前端面上的螺纹孔相对设置，螺丝可穿过所述通孔后与所述螺纹孔连接，以将所述卡口件固定在所述筒主体的前端面上；所述卡口本体的外侧面上凸设有多个均匀分布的锁紧块，所述锁紧块用于与摄影灯具上的锁紧槽相配合，以将所述摄影灯具固定在所述投影筒上。

9. 根据权利要求 4 或 5 所述的投影筒，其特征在于，所述卡口件面向所述筒主体的端面上设有固定槽，所述筒主体面向所述卡口的前端面上设有固定块，所述固定块容置与所述固定槽中，使所述卡口件以设定角度对接在所述筒主体上。

5 10. 根据权利要求 1 所述的投影筒，其特征在于，所述收光镜组还包括垫圈，所述收光镜组的外壳的外侧壁上凸设有前定位筋和/或后定位筋，所述前定位筋和/或所述后定位筋的外侧面上开设有密封槽，所述垫圈设置在所述密封槽内。

11. 根据权利要求 1 所述的投影筒，其特征在于，所述外壳上还设有散热鳍片，所述散热鳍片沿所述外壳的外侧面的周向环绕设置，多个所述散热鳍片沿所述外壳的轴线方向间隔排布。

10 12. 根据权利要求 1 所述的投影筒，其特征在于，所述筒主体对应所述安装腔室处的内侧壁上设有第一导向部；所述收光镜组的外壳的外侧面设有与所述第一导向部相适配的第二导向部；所述收光镜组从所述筒主体的开口安装至到所述安装腔室中，所述第二导向部与所述第一导向部适配连接，使所述收光镜组以固定角度安装在所述安装腔室内。

15 13. 根据权利要求 12 所述的投影筒，其特征在于，所述第一导向部为设置在所述筒主体的内侧壁上的凹槽结构，所述凹槽结构沿所述筒主体的轴线方向延伸；所述第二导向部为凸设在所述外壳的外侧壁上的凸台结构，所述凸台结构沿所述外壳的轴线方向延伸；且所述第二导向部与所述第一导向部相适配。

14. 根据权利要求 12 所述的投影筒，其特征在于，所述第一导向部为设置在所述筒主体的内侧壁的凸台结构，并沿所述筒主体的轴线方向延伸；所述第二导向部为凹设在所述外壳的外侧壁上的凹槽结构，并沿所述外壳的轴线方向延伸；且所述第二导向部与所述第一导向部相适配。

20 15. 根据权利要求 12 所述的投影筒，其特征在于，所述收光镜组的外壳上设有至少两个所述第二导向部；部分所述第二导向部为凸台结构，其余所述第二导向部为凹槽结构；所述凸台结构和所述凹槽结构沿所述外壳的周向间隔排布；

所述筒主体的内侧壁上设有与所述外壳上的凸台结构相对应的凹槽结构以及与所述外壳上的凹槽结构相对应的凸台结构。

25 16. 根据权利要求 13-15 中任一项所述的投影筒，其特征在于，所述筒主体还包括连接板和承台，所述连接板与所述安装腔室的内侧壁连接，所述承台设置在所述连接板上并向所述筒主体的轴线方向凸起，所述第一导向部设置在所述承台背离所述连接板的侧面上。

30 17. 根据权利要求 12 所述的投影筒，其特征在于，所述收光镜组的外壳的朝向所述筒主体一端设有定位平面；所述筒主体内设有与所述定位平面相适配的定位块，所述收光镜组容置与所述安装腔室中时，所述定位块抵接于所述定位平面，使所述收光镜组与所述安装腔室以固定角度对接。

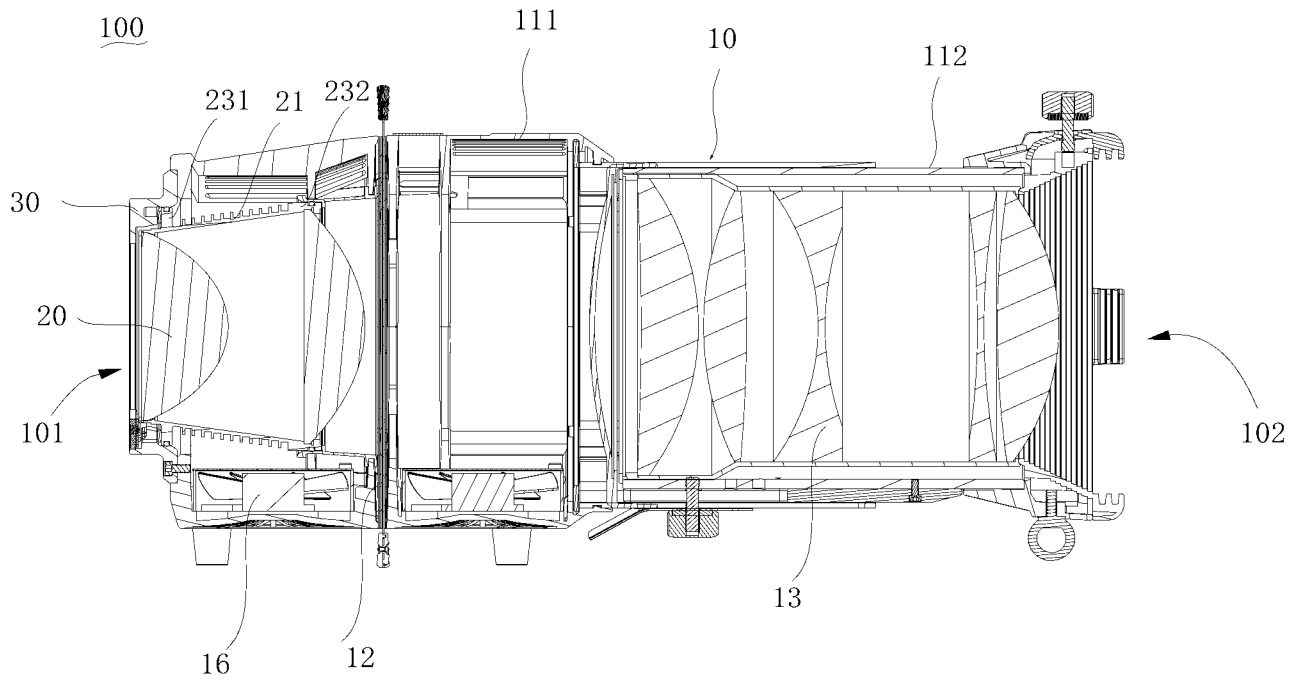


图 1

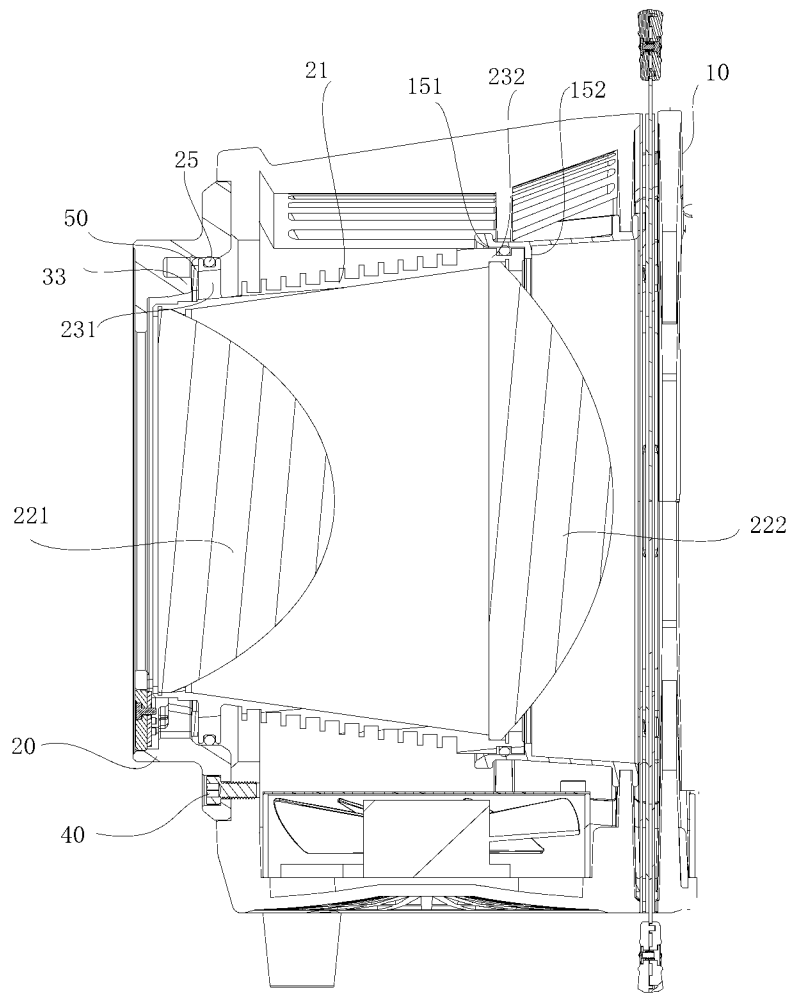


图 2

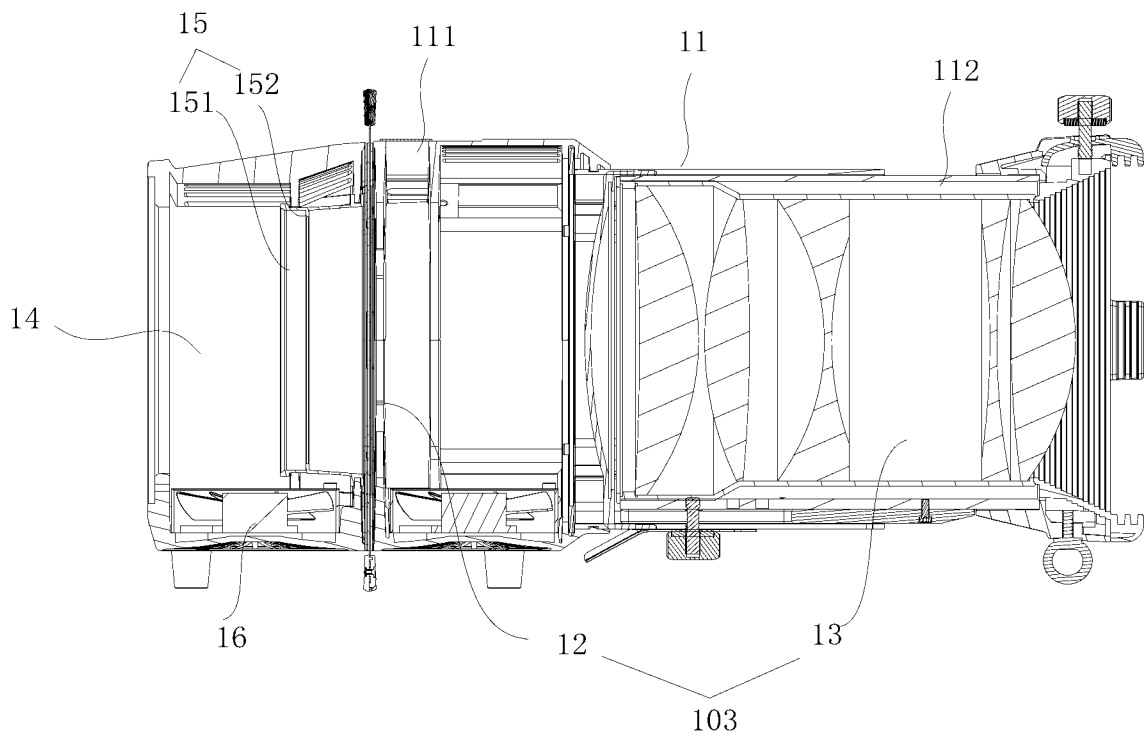


图 3

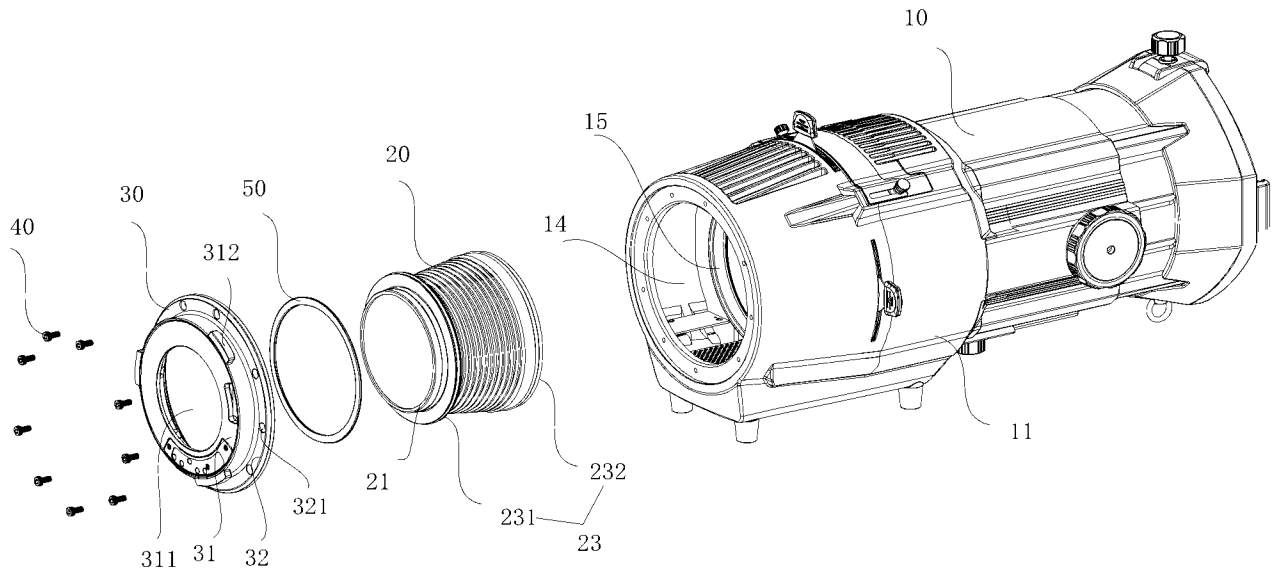


图 4

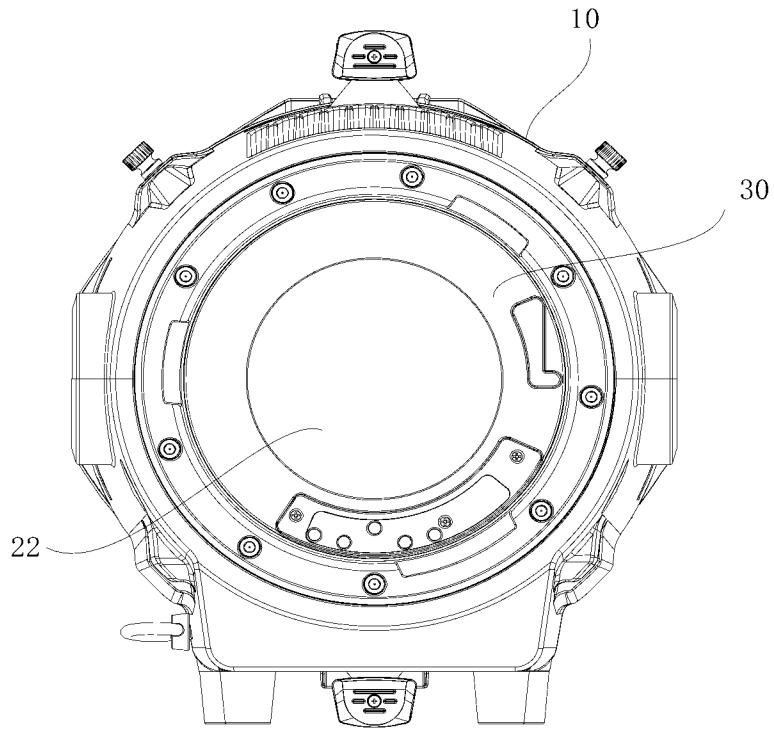


图 5

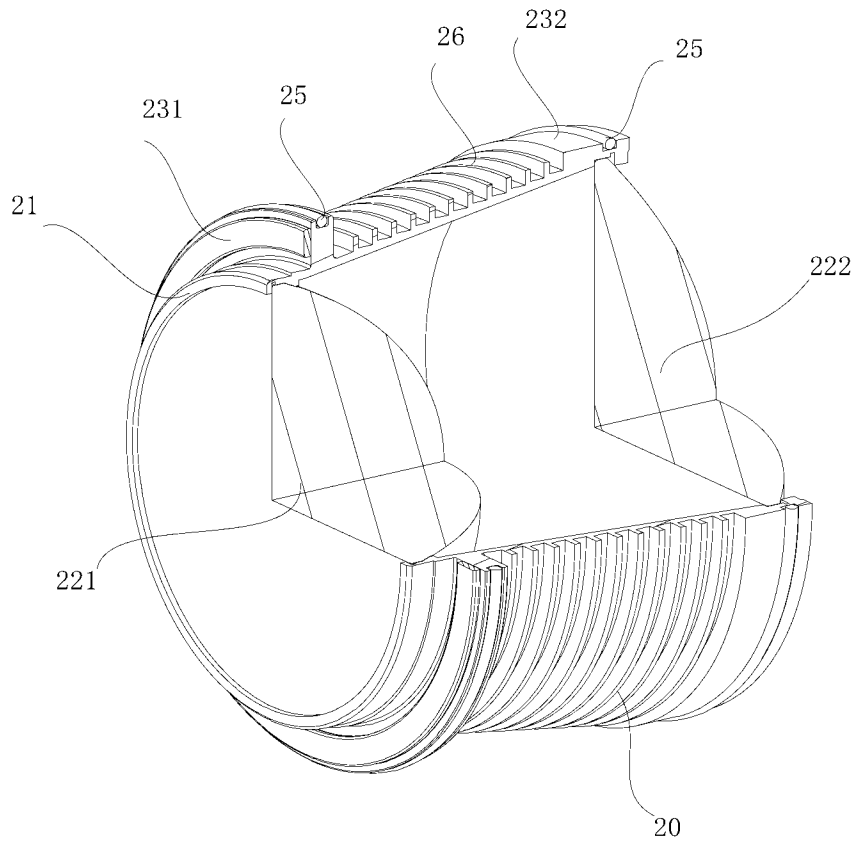


图 6

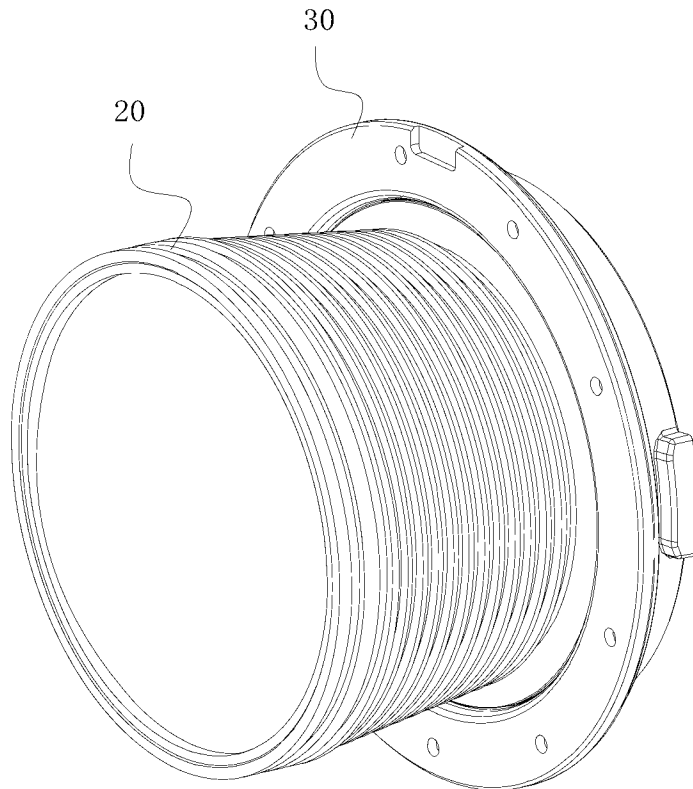


图 7

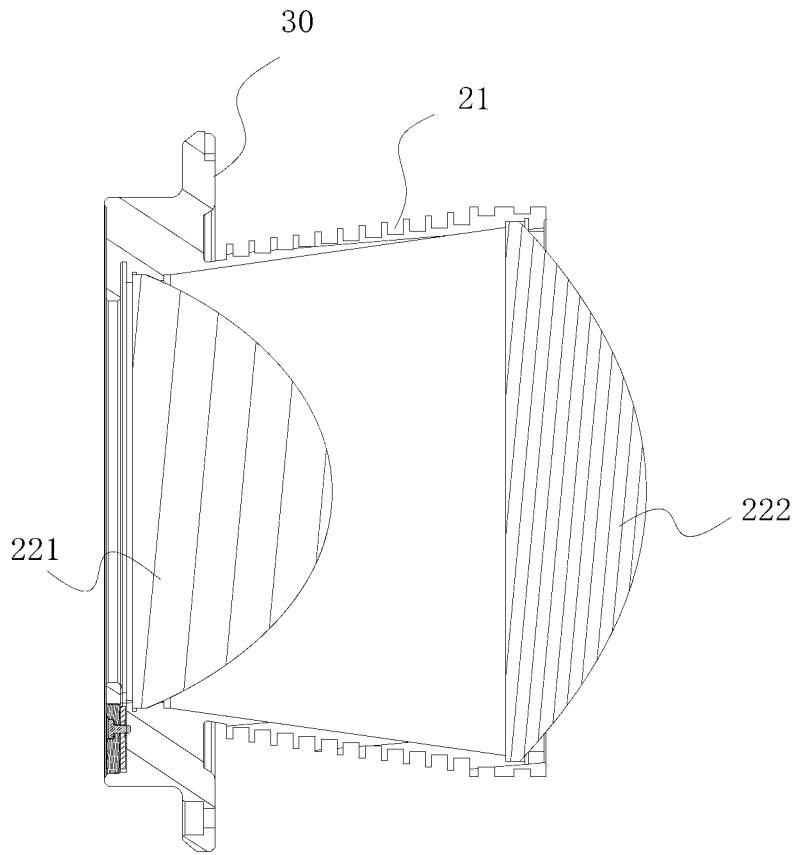


图 8

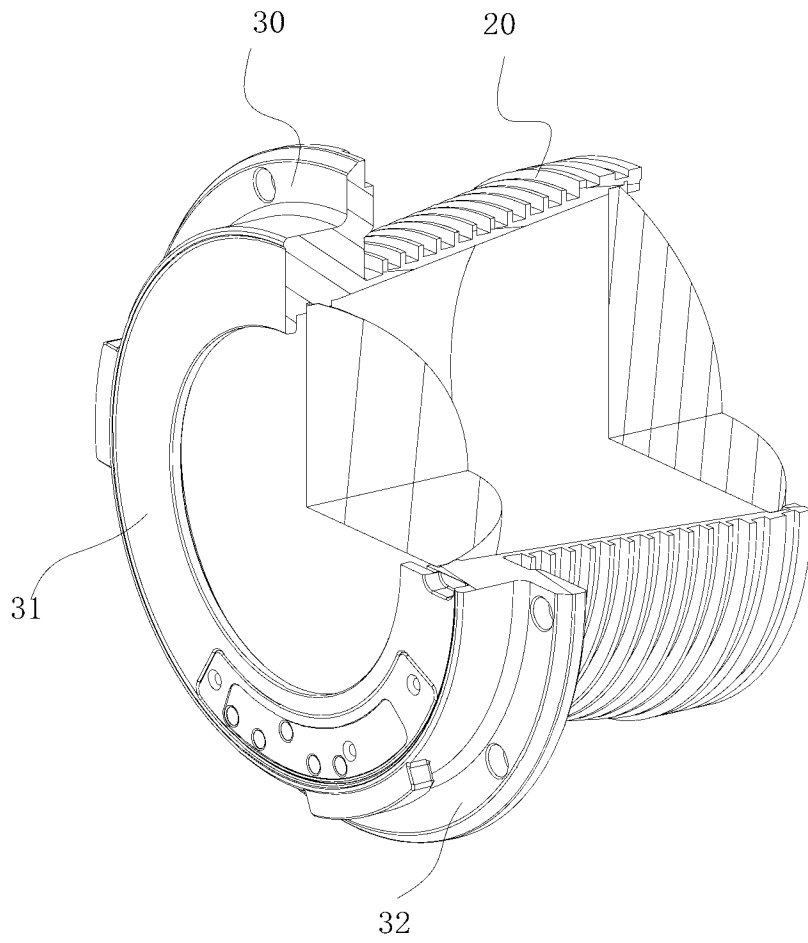


图 9

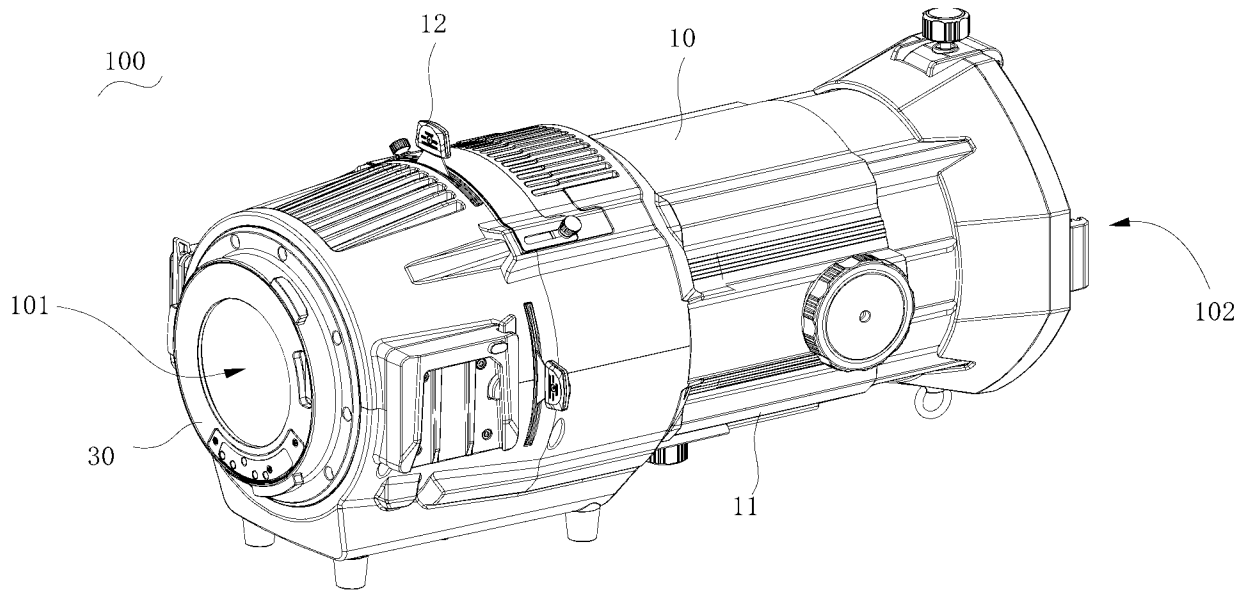


图 10

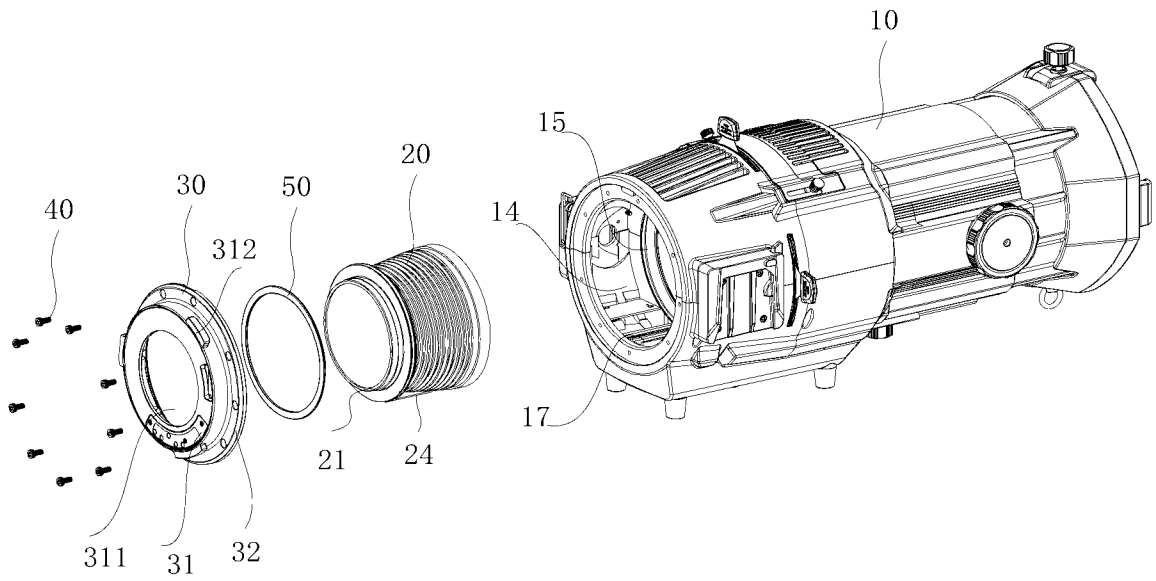


图 11

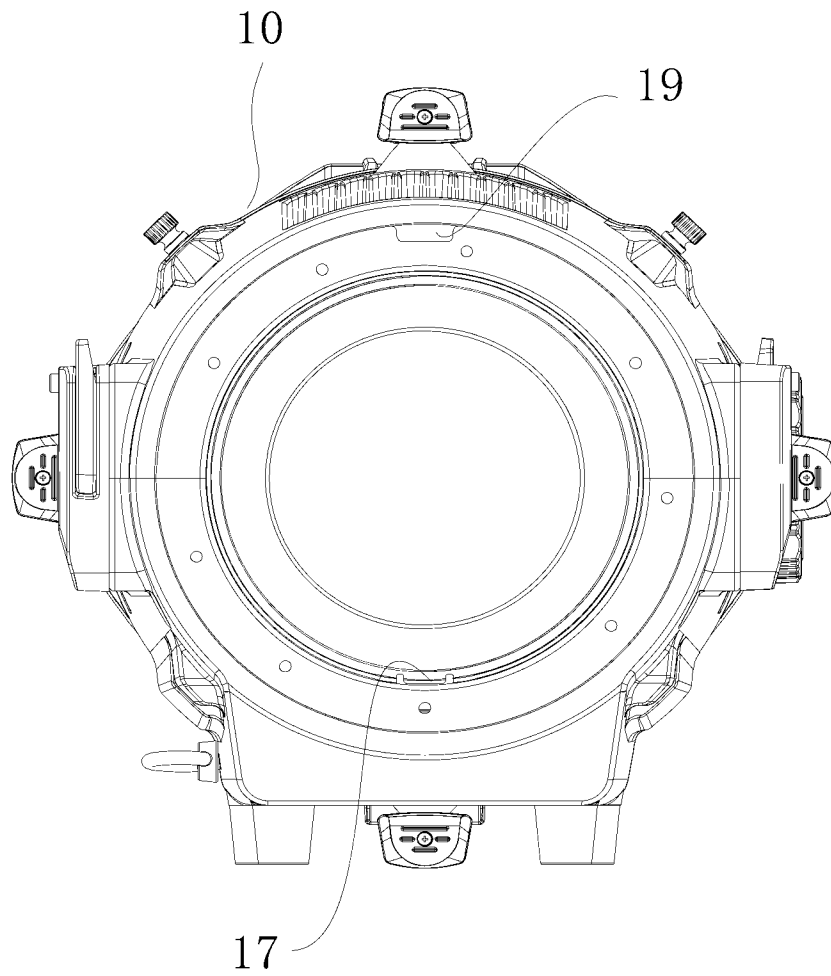


图 12

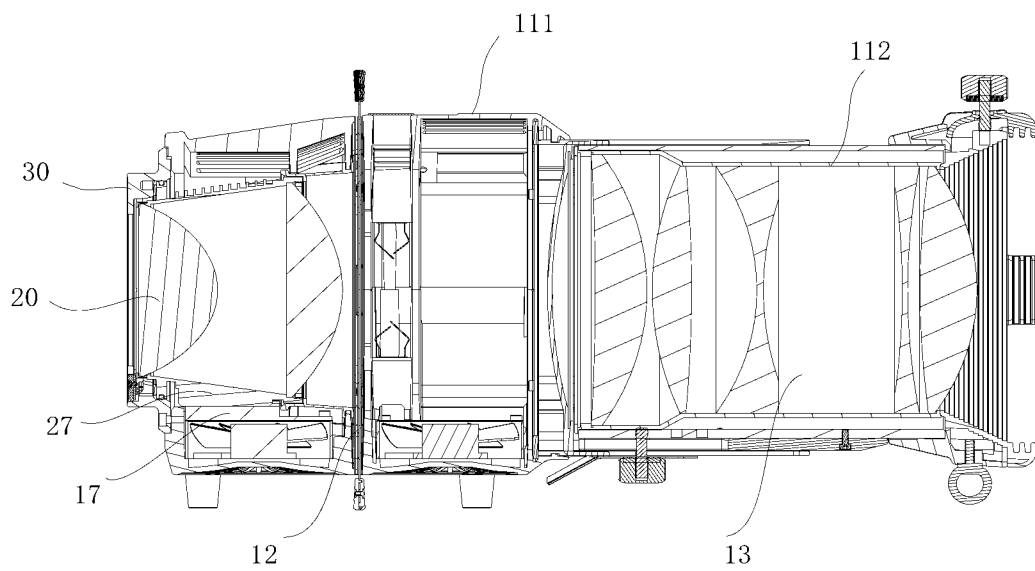


图 13

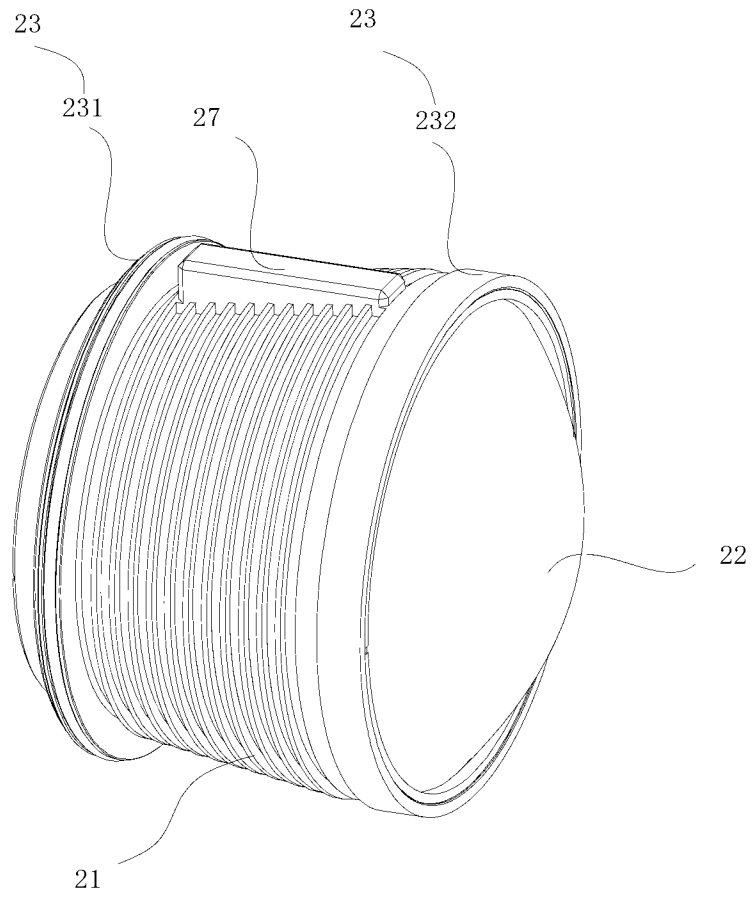


图 14

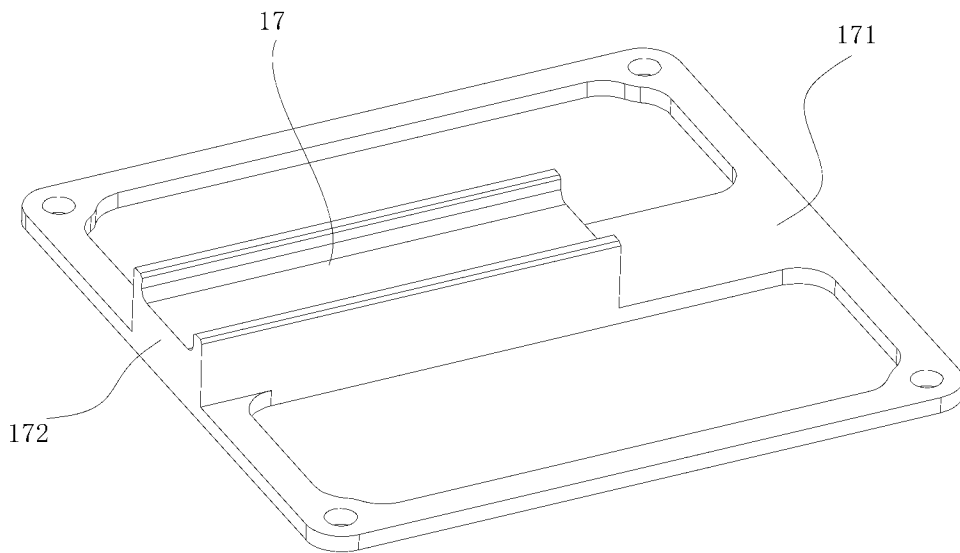


图 15

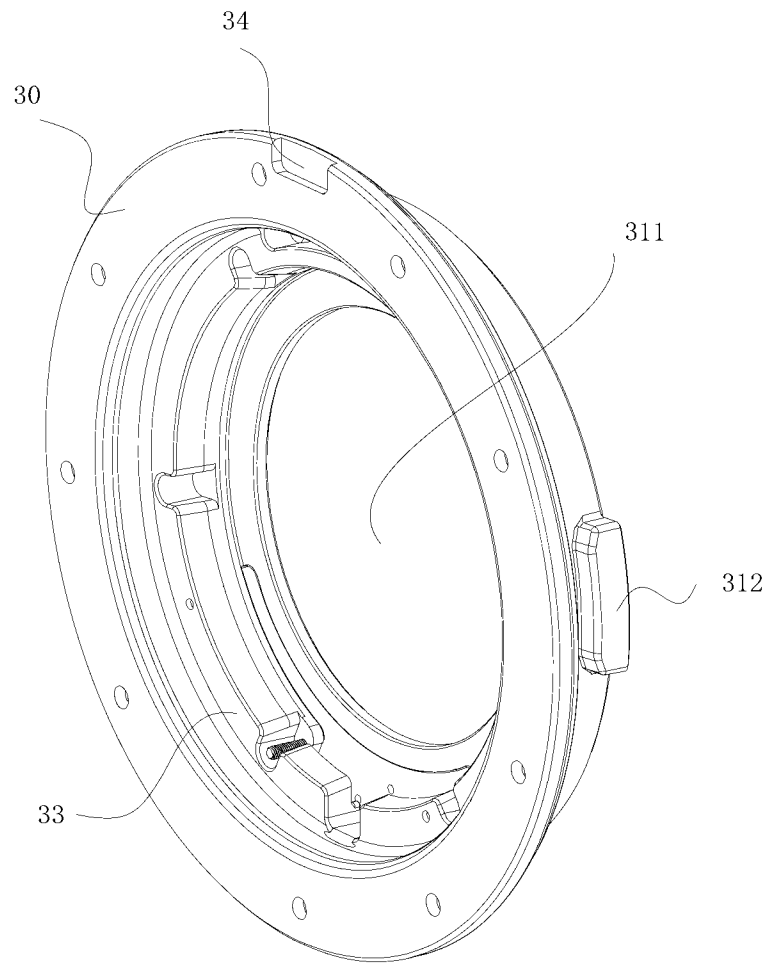


图 16

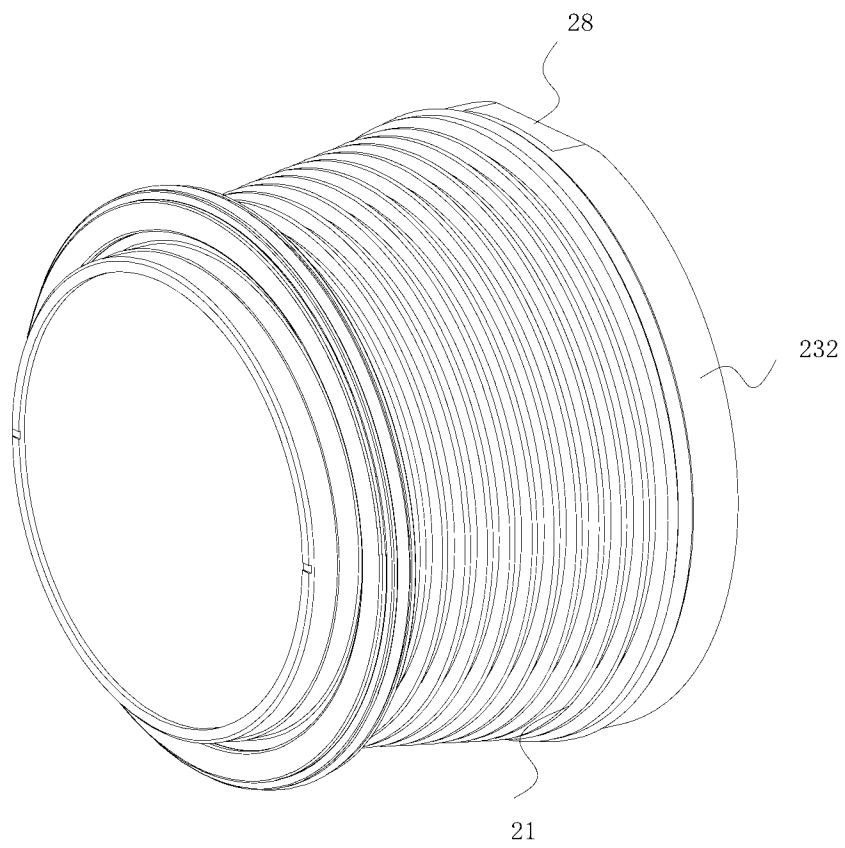


图 17

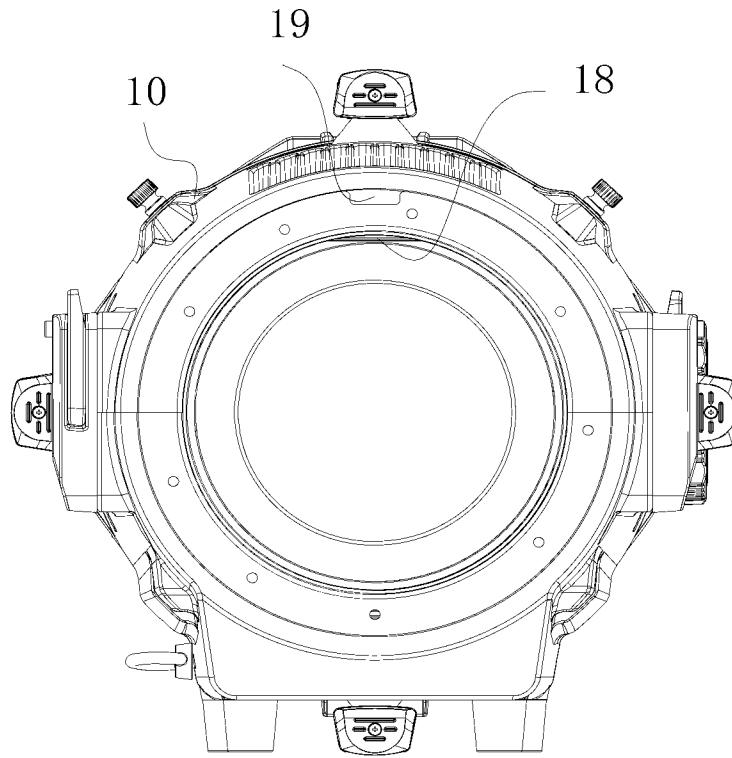


图 18

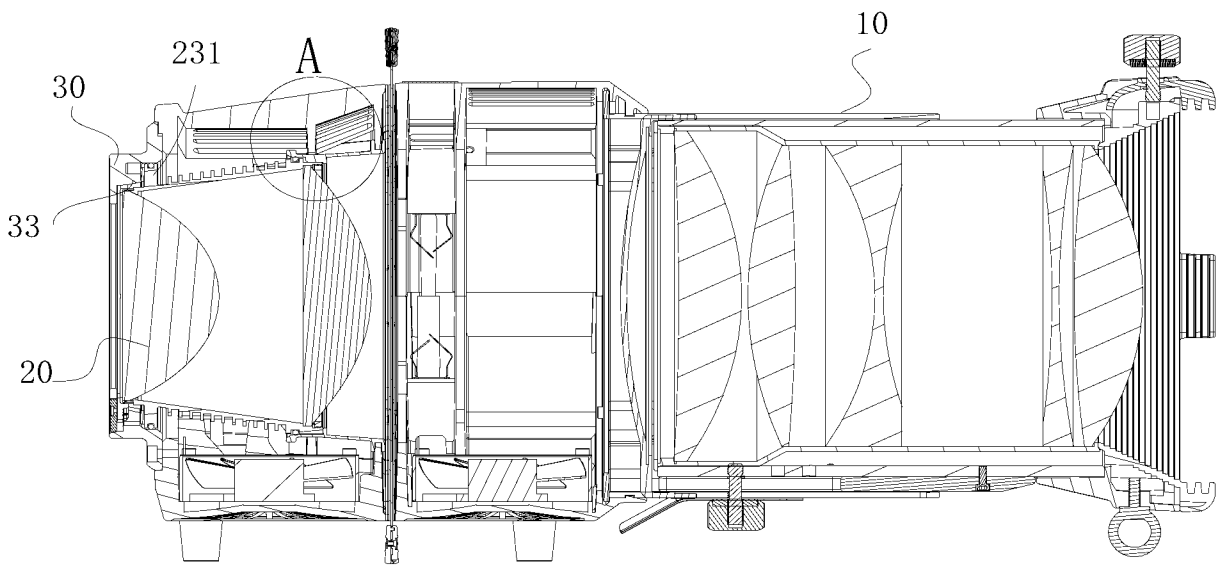


图 19

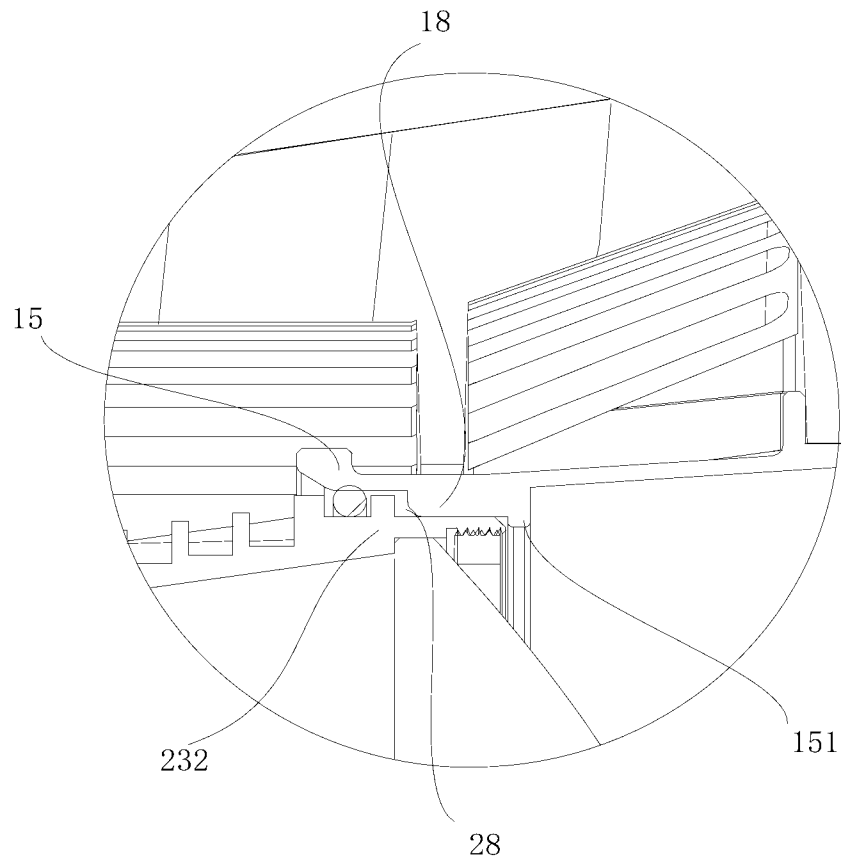


图 20

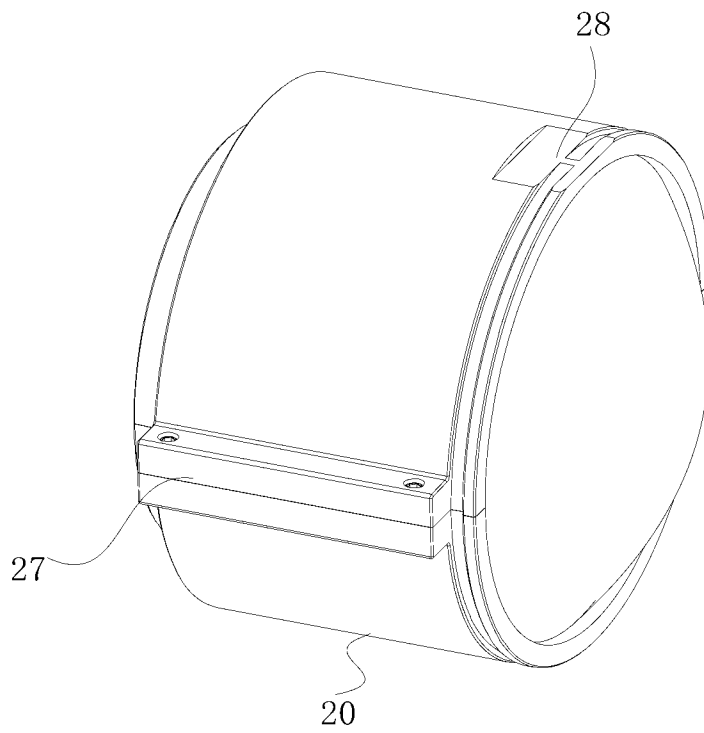


图 21

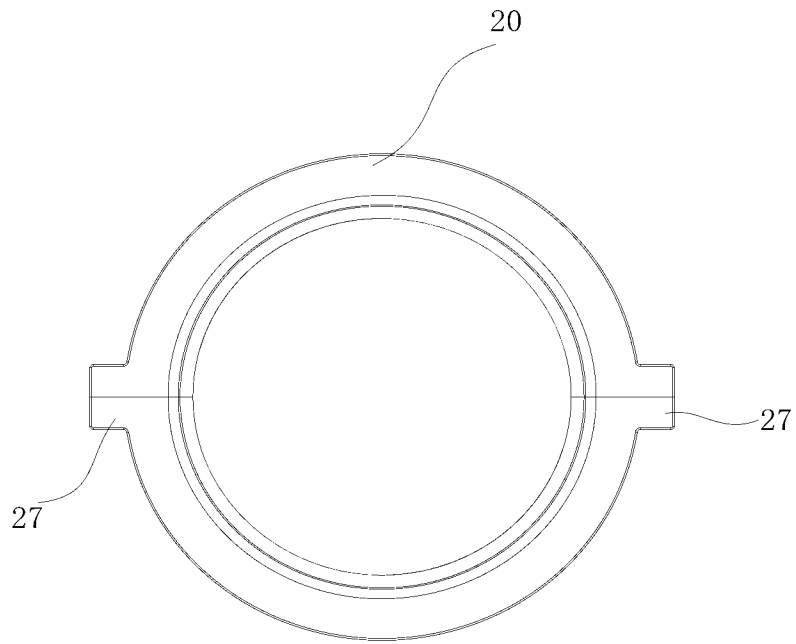


图 22

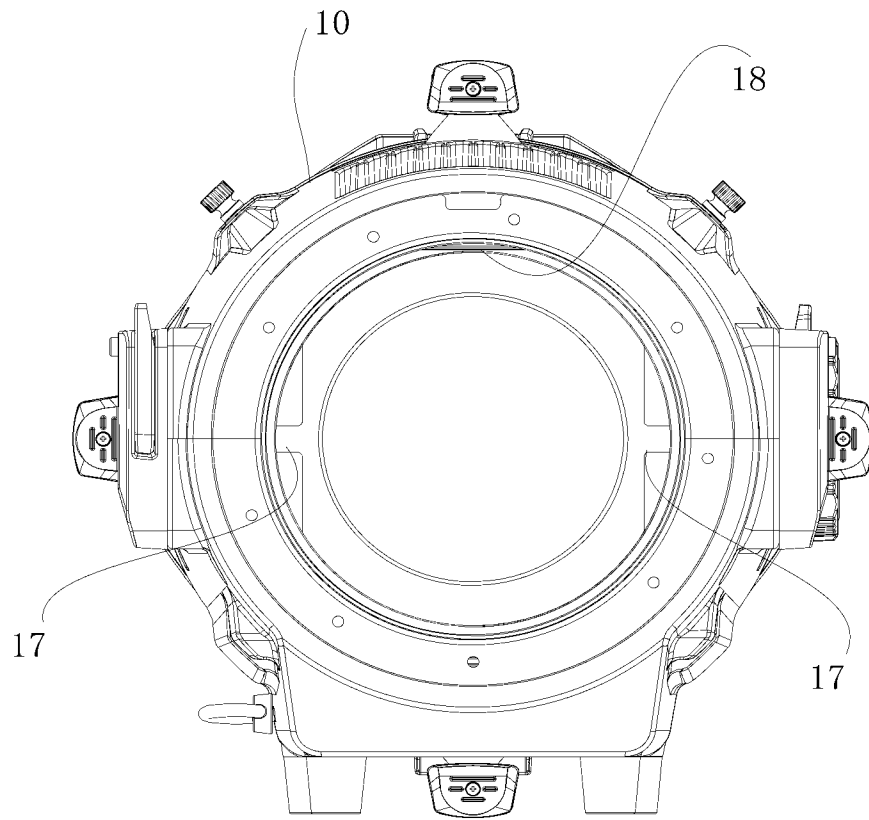


图 23

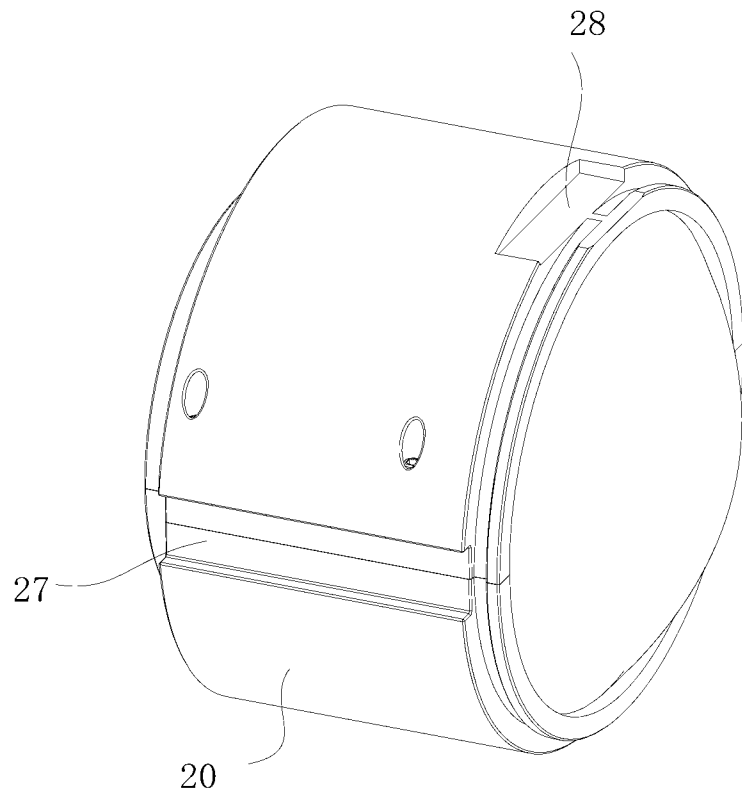


图 24

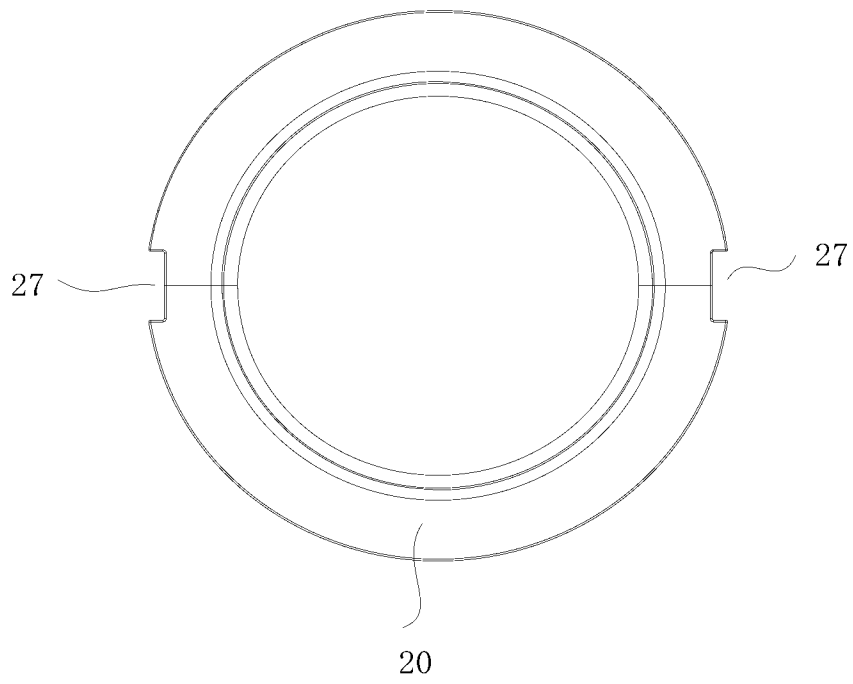


图 25

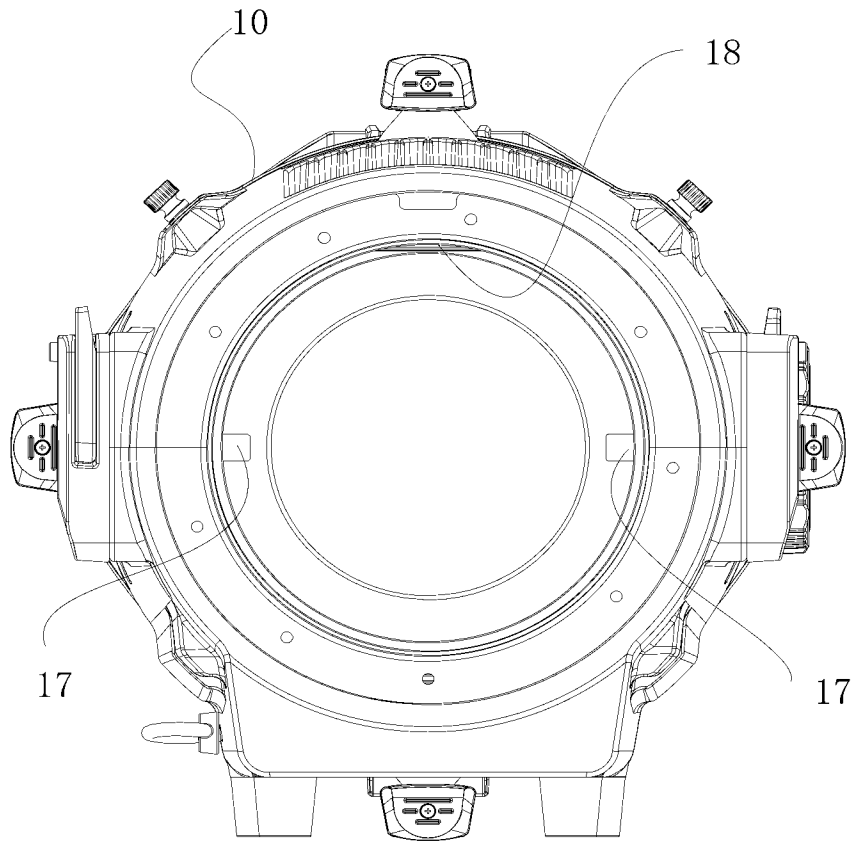


图 26

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/093453

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> G03B17/00(2021.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: G03B  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) CNTXT, WPABSC, ENTXTC, WPABS, ENTXT, CJFD: 深圳市神牛摄影器材有限公司, 曾伟均, 灯, 照明, 光源, 投影, 投射, 摄影, 聚光, 桶, 筒, 壳, 连接, 透镜, 镜片, light+, lamp?, illumin+, lumin+, project+, photograph+, barrel?, shell?, connect+, lens??		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 218917905 U (GODOX PHOTO EQUIPMENT CO., LTD.) 25 April 2023 (2023-04-25) description, paragraphs [0030]-[0056], and figures 1-10	1-17
PX	CN 220399780 U (GODOX PHOTO EQUIPMENT CO., LTD.) 26 January 2024 (2024-01-26) description, paragraphs [0031]-[0069], and figures 1-9	1-11
PX	CN 220438734 U (GODOX PHOTO EQUIPMENT CO., LTD.) 02 February 2024 (2024-02-02) description, paragraphs [0039]-[0072], and figures 1-17	1-9, 12-17
A	CN 213957809 U (APUTURE IMAGING INDUSTRIES CO., LTD.) 13 August 2021 (2021-08-13) entire document	1-17
A	CN 215416224 U (DONGGUAN YONGEER DIGITAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2022 (2022-01-04) entire document	1-17
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 <b>08 July 2024</b>		Date of mailing of the international search report <b>17 July 2024</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088</b>		Authorized officer   Telephone No.



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

International application No.

**PCT/CN2024/093453**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 218917905 U	25 April 2023	None	
CN 220399780 U	26 January 2024	None	
CN 220438734 U	02 February 2024	None	
CN 213957809 U	13 August 2021	None	
CN 215416224 U	04 January 2022	None	
JP 2011022498 A	03 February 2011	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>G03B17/00(2021.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: G03B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNTEXT, WPABSC, ENTXTC, WPABS, ENTXT, CJFD: 深圳市神牛摄影器材有限公司, 曾伟均, 灯, 照明, 光源, 投影, 投射, 摄影, 聚光, 桶, 筒, 壳, 连接, 透镜, 镜片, light+, lamp?, illumin+, lumin+, project+, photograph+, barrel?, shell?, connect+, lens??</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <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>X</td> <td>CN 218917905 U (深圳市神牛摄影器材有限公司) 2023年4月25日 (2023 - 04 - 25) 说明书第[0030]-[0056]段、附图1-10</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 220399780 U (深圳市神牛摄影器材有限公司) 2024年1月26日 (2024 - 01 - 26) 说明书第[0031]-[0069]段、附图1-9</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 220438734 U (深圳市神牛摄影器材有限公司) 2024年2月2日 (2024 - 02 - 02) 说明书第[0039]-[0072]段、附图1-17</td> <td>1-9,12-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 213957809 U (深圳市爱图仕影像器材有限公司) 2021年8月13日 (2021 - 08 - 13) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 215416224 U (东莞市影格格数码科技有限公司) 2022年1月4日 (2022 - 01 - 04) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2011022498 A (FUJIFILM CORP.) 2011年2月3日 (2011 - 02 - 03) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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          “D” 申请人在国际申请中引证的文件          “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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 218917905 U (深圳市神牛摄影器材有限公司) 2023年4月25日 (2023 - 04 - 25) 说明书第[0030]-[0056]段、附图1-10	1-17	PX	CN 220399780 U (深圳市神牛摄影器材有限公司) 2024年1月26日 (2024 - 01 - 26) 说明书第[0031]-[0069]段、附图1-9	1-11	PX	CN 220438734 U (深圳市神牛摄影器材有限公司) 2024年2月2日 (2024 - 02 - 02) 说明书第[0039]-[0072]段、附图1-17	1-9,12-17	A	CN 213957809 U (深圳市爱图仕影像器材有限公司) 2021年8月13日 (2021 - 08 - 13) 全文	1-17	A	CN 215416224 U (东莞市影格格数码科技有限公司) 2022年1月4日 (2022 - 01 - 04) 全文	1-17	A	JP 2011022498 A (FUJIFILM CORP.) 2011年2月3日 (2011 - 02 - 03) 全文	1-17
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 218917905 U (深圳市神牛摄影器材有限公司) 2023年4月25日 (2023 - 04 - 25) 说明书第[0030]-[0056]段、附图1-10	1-17																					
PX	CN 220399780 U (深圳市神牛摄影器材有限公司) 2024年1月26日 (2024 - 01 - 26) 说明书第[0031]-[0069]段、附图1-9	1-11																					
PX	CN 220438734 U (深圳市神牛摄影器材有限公司) 2024年2月2日 (2024 - 02 - 02) 说明书第[0039]-[0072]段、附图1-17	1-9,12-17																					
A	CN 213957809 U (深圳市爱图仕影像器材有限公司) 2021年8月13日 (2021 - 08 - 13) 全文	1-17																					
A	CN 215416224 U (东莞市影格格数码科技有限公司) 2022年1月4日 (2022 - 01 - 04) 全文	1-17																					
A	JP 2011022498 A (FUJIFILM CORP.) 2011年2月3日 (2011 - 02 - 03) 全文	1-17																					
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2024年7月8日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2024年7月17日</p>																						
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>	<p>授权官员</p> <p>房元锋</p> <p>电话号码 (+86) 010-53962357</p>																						

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/093453

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 218917905 U	2023年4月25日	无	
CN 220399780 U	2024年1月26日	无	
CN 220438734 U	2024年2月2日	无	
CN 213957809 U	2021年8月13日	无	
CN 215416224 U	2022年1月4日	无	
JP 2011022498 A	2011年2月3日	无	