

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。

- (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))。

hole (211) and is in clearance fit with the spiral groove (2211). During focusing of the lamp, the focusing ring (221) is rotated, the spiral groove (2211) acts on the convex rail (2221), and finally the lens fixing ring (222) and the lens (223) are driven to move back and forth in the lens drum (21), such that the distance between the lens (223) and the light source (12) is adjusted, focusing is facilitated, and the focusing precision is more accurate.

(57) 摘要: 一种灯具, 包括具有光源(12)的灯筒(1)和镜头组件(2); 镜头组件(2)包括透镜筒(21)和调焦构件(22); 调焦构件(22)包括调焦环(221)、透镜固定环(222)和透镜(223); 调焦环(221)的内表面上设置有螺旋凹槽(2211), 透镜固定环(222)的外表面上设置有凸轨(2221); 透镜筒(21)上设置有沿着透镜筒(21)的轴向延伸的条形通孔(211); 凸轨(2221)穿过条形通孔(211), 并与螺旋凹槽(2211)间隙配合。该灯具在调焦时转动调焦环(221), 通过螺旋凹槽(2211)作用凸轨(2221), 最终带动透镜固定环(222)及透镜(223)在透镜筒(21)内前后移动, 以调节透镜(223)与光源(12)之间的距离, 方便调焦, 并且调焦精度更加准确。

一种灯具

技术领域

本发明涉及照明技术领域，尤其涉及一种灯具。

背景技术

灯具为照明领域中的常用设备。现有技术中，有筒灯、导轨灯、射灯等等，以丰富装饰效果。

现有技术中，有的灯具中的透镜与光源之间的距离基本是固定的，不能进行调节。

现有技术中，为了克服上述缺陷，有的灯具采用推动的方式来推动透镜在灯筒中直线移动，以调节光源与透镜之间的距离。具体地，在灯筒上设置条形通孔，在透镜安装环上设置手柄，手柄位于开口内，并伸出灯筒的外侧。当需要推动透镜移动时，可以直接握持手柄来带动透镜安装环在灯筒内直线移动，以进行距离调整。

但是上述直线推动方式，在推拉透镜安装环时，透镜安装环的移动距离很难精确控制，完全靠操作者手上的作用力实现控制，难于控制调焦，且导致焦距调节不够准确。

有鉴于此，提供一种能够方便调焦，且调焦方式更加精确的灯具成为必要。

发明内容

本发明技术方案提供一种灯具，包括具有光源的灯筒和与所述灯筒可拆卸连接的镜头组件；

所述镜头组件包括与所述灯筒可拆卸连接的透镜筒和装配在所述透镜筒上的调焦构件；

所述调节组件包括套在所述透镜筒上并能够在所述透镜筒上转动的调焦环、安装在所述透镜筒内并能够前后移动的透镜固定环和安装在所述透镜固定环中的透镜；

所述调焦环的内表面上设置有螺旋凹槽，所述透镜固定环的外表面上设置有凸轨；

所述透镜筒上设置有沿着所述透镜筒的轴向延伸的条形通孔；

所述凸轨穿过所述条形通孔，并与所述螺旋凹槽间隙配合。

进一步地，在所述透镜筒上装配有两个前后布置的所述调焦构件；

相应地，在所述透镜筒上设置有两条所述条形通孔，两条所述条形通孔在所述透镜筒上前后布置；

一个所述调焦构件中的所述凸轨穿过一条所述条形通孔，另一个所述调焦构件中的所述凸轨穿过另一条所述条形通孔。

进一步地，其中一条所述条形通孔的开口位于所述透镜筒的前端，另一条所述条形通孔的开口位于所述透镜筒的后端；

两条所述条形通孔布置在所述透镜筒的相对两侧。

进一步地，所述透镜固定环的外环面上设置有沿着轴向延伸的导向槽，在所述透镜筒的内表面上设置有沿着轴向延伸的导向凸筋；

所述导向凸筋配合在所述导向槽内，所述导向凸筋与所述导向槽间隙配合。

进一步地，在所述透镜固定环的外环面上设置有沿着径向凸起的凸台，所述凸轨设置在所述凸台上；

所述凸台穿过所述条形通孔，并与所述条形通孔间隙配合。

进一步地，所述灯筒的前端设置有连接筒，在所述连接筒内设置有第一卡环；

所述透镜筒的后端设置有第二卡环，所述第一卡环与所述第二卡环卡接。

进一步地，在所述第二卡环上设置有定位孔；

在所述连接筒内设置有能够插入在所述定位孔内和从所述定位孔内移开的滑动销；

在所述连接筒上还配置有用于驱动所述滑动销从所述定位孔中移出的推动件；

在所述连接筒的筒壁上设置有筒壁通孔，所述推动件穿过所述筒壁

通孔，所述推动件的至少部分位于所述连接筒的外侧。

进一步地，在所述连接筒内设置有朝向所述定位孔延伸的定位柱；
所述滑动销安装在所述定位柱上并能够在所述定位柱上前后移动；
在所述定位柱与所述滑动销之间连接有用于驱动所述滑动销朝向所述定位孔移动的第一弹性件。

进一步地，所述推动件包括依次连接的推动端、连接杆和操纵端；
所述推动端位于所述连接筒内，并朝向所述滑动销延伸；所述连接杆穿过筒壁通孔；所述操纵端位于所述连接筒的外侧；

在所述连接杆与所述连接筒之间设置有用于驱动所述推动端离开所述滑动销的第二弹性件。

进一步地，在所述滑动销上面朝向所述推动头的一侧设置有滑动销凸起部；

所述滑动销凸起部朝向所述第一卡环的一侧具有凸起部斜面；

在沿着从第一卡环至所述滑动销凸起部的方向上，所述凸起部斜面朝向所述连接筒的筒壁延伸；

在沿着所述连接筒的轴向上，所述推动头至少部分位于所述凸起部斜面的前后两端之间。

采用上述技术方案，具有如下有益效果：

本发明提供的灯具，在调焦时转动调焦环，通过螺旋凹槽作用凸轨，最终带动透镜固定环及透镜在透镜筒内前后移动，以调节透镜与光源之间的距离，方便调焦，并且调焦精度更加准确。

附图说明

图1为本发明一实施例提供的灯具的立体图；

图2为图1所示的灯具的侧视图；

图3为图1所示的灯具中的灯筒与镜头组件的爆炸图；

图4为灯筒的爆炸图；

图5为镜头组件的爆炸图；

图6为调焦环的立体图；

- 图7为透镜固定环的立体图；
图8为透镜筒的立体图；
图9为镜头组件的剖视图；
图10为第一卡环组装在连接筒上的立体图；
图11为推动件、连接筒、第一卡环和滑动销的爆炸图；
图12为装配在一起的推动件、连接筒、第一卡环、滑动销和第二卡环的剖视图；
图13为第二卡环的剖视图；
图14为推动件、滑动销和定位柱的装配示意图；
图15为滑动销的剖视图；
图16为组装在一起的灯筒与镜头组件的剖视图。

具体实施方式

下面结合附图来进一步说明本发明的具体实施方式。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是，下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向，词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

如图1-9和图16所示，本发明一实施例提供的一种灯具，包括具有光源12的灯筒1和与灯筒1可拆卸连接的镜头组件2。

镜头组件2包括与灯筒1可拆卸连接的透镜筒21和装配在透镜筒21上的调焦构件22。

调节组件22包括套在透镜筒21上并能够在透镜筒21上转动的调焦环221、安装在透镜筒21内并能够前后移动的透镜固定环222和安装在透镜固定环222中的透镜223。

调焦环221的内表面上设置有螺旋凹槽2211，透镜固定环222的外表面上设置有凸轨2221。

透镜筒21上设置有沿着透镜筒21的轴向延伸的条形通孔211。

凸轨2221穿过条形通孔211，并与螺旋凹槽2211间隙配合。

本发明提供的灯具可以为筒灯、轨道灯、射灯等等。

本发明提供灯具包括灯筒1和镜头组件2。

灯筒1内具有光源12，例如灯泡、LED灯珠等。灯筒1包括有灯筒壳体11，在灯筒壳体11内安装有散热器111，光源12通过光源支架121安装在散热器111上。在灯筒壳体11内位于光源12的前侧安装有光源透镜。光源12通过导线与外部的电源连接。

镜头组件2包括有透镜筒21和调焦构件22，透镜筒21与灯筒1的前端可拆卸连接，具体地，透镜筒21的后端与灯筒壳体11的前端可以通过螺纹连接，也可以通过可拆卸的连接结构连接。

调焦构件22包括调焦环221、透镜固定环222和透镜223。

调焦环221的内表面上设置有至少一圈螺旋凹槽2211。螺旋凹槽2211为螺旋形的凹槽，其在调焦环221的内表面环形排列，并沿着调焦环221的轴向延伸，类似于弹簧的延伸方式。

调焦环221的内表面上设置有波纹面2212或凹凸面，方便操作者旋转调焦环221。

凸轨2221设置在透镜固定环222的外表面上，并沿着透镜固定环222的径向凸起。

为了使得凸轨2221能够穿过透镜筒21，在透镜筒21上设置有条形通孔211，其沿着透镜筒21的轴向延伸。条形通孔211为长条形的通孔，其长度大于宽度，使得凸轨2221可以在条形通孔211中前后移动。

组装时，调焦环221套在透镜筒21上，两者间隙配合或滚动配合，使得调焦环221可以在透镜筒21上转动。为了利于调焦环221在透镜筒21上转动，可以在两者之间安装轴承或滚珠。

透镜223安装在透镜固定环222中。透镜固定环222布置在透镜筒21内，两者间隙配合或滑动配合，使得透镜固定环222可以在透镜筒21内沿着轴向移动。凸轨2221穿过条形通孔211，凸轨2221配合在螺旋凹槽2211内，其与螺旋凹槽2211间隙配合，使得凸轨2221可以相对于螺旋凹槽2211相对转动。

在转动调焦环221时，螺旋凹槽2211的槽壁对凸轨2221施加作用力，凸轨2221内只能沿着条形通孔211直线移动而不会转动，从而驱动调焦环

221带着透镜223在透镜筒21移动，以调节透镜223与光源12之间的距离，进而调节焦距，进而可以调节灯具的照射范围。

当朝向第一方向转动调焦环221时，在螺旋凹槽2211的作用下，使得调焦环221带着透镜223在透镜筒21直线向前移动，增大了透镜223与光源12之间的距离。当朝向与第一方向相反的第二方向转动调焦环221时，在螺旋凹槽2211的作用下，使得调焦环221带着透镜223在透镜筒21直线向后移动，减小了透镜223与光源12之间的距离。

螺旋凹槽2211的螺距为 L ，在调焦环221每转动一圈（ 360° ）时，凸轨2221沿着轴向的直线移动距离为 L 。

由此，本发明提供的灯具，在调焦时转动调焦环221，通过螺旋凹槽2211作用凸轨2221，最终带动透镜固定环222及透镜223在透镜筒221内前后移动，以调节透镜223与光源12之间的距离，方便调焦，并且调焦精度更加准确。

在其中一个实施例中，如图5、图9和图16所示，在透镜筒21上装配有两个前后布置的调焦构件22。

相应地，在透镜筒21上设置有两条条形通孔211，两条条形通孔211在透镜筒21上前后布置。

一个调焦构件22中的凸轨2221穿过一条条形通孔211，另一个调焦构件22中的凸轨2221穿过另一条形通孔211。

也即是在透镜筒21安装两套调焦构件22，一套调焦构件22位于透镜筒21的前端，一套调焦构件22位于透镜筒21的后端。

在透镜筒21上设置有两条条形通孔211，一条条形通孔211位于透镜筒21的后半部，一条条形通孔211位于透镜筒21的前半部。

两套调焦构件22对应安装在透镜筒21上，具体地：后端的一套调焦构件22中的调焦环221套在透镜筒21的后端，其透镜固定环222上的凸轨2221穿过位于透镜筒21后半部的条形通孔211，然后与该后端的调焦环221内表面的螺旋凹槽2211配合；前端的一套调焦构件22中的调焦环221套在透镜筒21的前端，其透镜固定环222上的凸轨2221穿过位于透镜筒21前半部的条形通孔211，然后与该前端的调焦环221内表面的螺旋凹槽

2211配合。

在其中一个实施例中，如图5和图8-9所示，其中一条条形通孔211的开口位于透镜筒21的前端，另一条条形通孔211的开口位于透镜筒21的后端。两条条形通孔211布置在透镜筒21的相对两侧。

如此布置，方便将凸轨2221从开口滑入条形通孔211内，并可以避免两条条形通孔211贯通。

可以将一条条形通孔211布置在透镜筒21的上半部，其开口位于透镜筒21的后端，将另一条条形通孔211布置在透镜筒21的下半部，其开口位于透镜筒21的前端。也可以采用其类似的其它方式的布置。

在其中一个实施例中，如图7和图9所示，透镜固定环222的外环面上设置有沿着轴向延伸的导向槽2223，在透镜筒21的内表面上设置有沿着轴向延伸的导向凸筋212。

导向凸筋212配合在导向槽2223内，导向凸筋212与导向槽2223间隙配合。

导向凸筋212设置在透镜筒21的内表面上，其沿着透镜筒21的轴向延伸。导向槽2223设置在透镜固定环222的外环面上，其沿着透镜固定环222的轴向延伸。组装时，导向凸筋212配合在导向槽2223内，两者间隙配合，使得导向凸筋212相对于导向槽2223可以前后滑动，以为透镜固定环222的前后移动提供导向。

优选地，导向凸筋212与透镜筒21一体成型，结构强度高，方便成型。

优选地，在透镜固定环222的外环面上设置有多条导向槽2223，相应地，在透镜筒21的内表面上设置多条导向凸筋212，提高对透镜固定环222的导向效果。

在其中一个实施例中，如图6-9所示，在透镜固定环222的外环面上设置有沿着径向凸起的凸台2222，凸轨2221设置在凸台2222上。

凸台2222穿过条形通孔211，并与条形通孔211间隙配合。

凸台2222呈矩形，其穿过条形通孔211，一方面用于与条形通孔211的配合，一方面用于支撑凸轨2221。矩形的凸台2222与条形通孔211配合，可以提高相对滑动时的稳定性，利于提升条形通孔211对透镜固定环222

的导向效果。

凸轨2221一体成型在凸台2222上，使得凸轨2221仅承担与螺旋凹槽2211配合的功能，无需承担与条形通孔211的配合需要，可以有效减轻凸轨2221的负荷，减少磨损。

在其中一个实施例中，如图2-4和图9-14所示，灯筒1的前端设置有连接筒13，在连接筒13内设置有第一卡环14。

透镜筒21的后端设置有第二卡环23，第一卡环14与第二卡环23卡接。

连接筒13具有底环131和设置在底环131上向前延伸的筒壁131。底环131与灯筒1的前端连接。具体地，在灯筒1的灯筒壳体11的前端通过螺钉连接。

第一卡环14组装在筒壁131的前部，其与筒壁131通过螺钉连接。第一卡环14的中心孔处具有径向向内凸起的卡爪141。

第二卡环23具有向前延伸的卡环第一套筒234，卡环第一套筒234插入在透镜筒21的后端内，并与透镜筒21螺纹连接。

第二卡环23的中心孔处具有向后延伸的卡环第二套筒231，在卡环第二套筒231面向卡环第一套筒234的外表面上设置有卡槽232。

组装时，将卡环第二套筒231穿过第一卡环14的中心孔，然后转动第一卡环14一定角度，将卡爪141卡入在卡槽232内，从而将第一卡环14与第二卡环23卡接在一起。当反向转动第一卡环14时，可以将卡爪141与卡槽232拆卸开。如此布置，方便将镜头组件2组装在灯筒1上，也方便更换镜头组件2。

在其中一个实施例中，如图9-14所示，在第二卡环23上设置有定位孔233。

在连接筒13内设置有能够插入在定位孔233内和从定位孔233内移开的滑动销15。

在连接筒13上还配置有用于驱动滑动销15从定位孔233中移出的推动件16。

在连接筒13的筒壁131上设置有筒壁通孔132，推动件16穿过筒壁通孔132，推动件16的至少部分位于连接筒13的外侧。

定位孔233设置在第二卡环23上，其贯通第二卡环233的前后两侧。

在第一卡环14上对应定位孔233的位置设置有卡环通孔。

滑动销15设置在连接筒13中，其可以前后伸缩，从而能够插入在定位孔233内和从定位孔233内移开。当滑动销15穿过卡环通孔，并插入在定位孔233内后，第一卡环14与第二卡环23被锁定不能相对转动，卡爪141与卡槽232被锁定不能拆开，从而将镜头组件2锁定在灯筒1上。

推动件16用于驱动滑动销15从定位孔233中移出。推动件16从内向外穿过筒壁通孔132，使得推动件16的一部分位于连接筒13的外侧，操作者可以按压推动件16，以使得推动件16拨动滑动销15，使得滑动销15从定位孔233中移出，此时第一卡环14与第二卡环23可以相对转动，可以转动第一卡环14将卡爪141与卡槽232拆卸开，进而使得第二卡环23与第一卡环14分开，将镜头组件2从灯筒1上拆下。

在其中一个实施例中，如图11-15所示，在连接筒13内设置有朝向定位孔233延伸的定位柱134。

滑动销15安装在定位柱134上并能够在定位柱134上前后移动。

在定位柱134与滑动销15之间连接有用于驱动滑动销15朝向定位孔233移动的第一弹性件135。

定位柱134设置在底环133上，其朝向定位孔233延伸。滑动销15的后端具有容纳槽151。定位柱134的前端插入在容纳槽151内，两者间隙配合，使得滑动销15可以在定位柱134上能够前后移动。第一弹性件135连接在定位柱134与滑动销15之间，第一弹性件135用于驱动滑动销15朝向定位孔233移动，以使得定位销15能够穿过卡环通孔，并插入在定位孔233内。

第一弹性件135为膨胀弹簧或弹性件。

在其中一个实施例中，如图11-14所示，推动件16包括依次连接的推动端161、连接杆162和操纵端163。

推动端161位于连接筒13内，并朝向滑动销15延伸。连接杆162穿过筒壁通孔132。操纵端163位于连接筒13的外侧。

在连接杆162与连接筒13之间设置有用于驱动推动端161离开滑动销15的第二弹性件164。

推动端161、连接杆162和操纵端163一体成型，操纵端163位于连接筒13的外侧用于操作者按压。推动端161位于连接筒13内，其朝向滑动销15延伸，用于拨动或推动滑动销15。连接杆162连接在推动端161与操纵端163之间，其穿过筒壁通孔132，并能够在筒壁通孔132中滑动。

第二弹性件164连接在连接杆162与连接筒13之间，用于驱动推动端161离开滑动销15。具体地，第二弹性件164连接在连接杆162与筒壁131之间或连接在连接杆162与筒壁通孔132的孔壁之间。第二弹性件164为膨胀弹簧或弹性件。

初始状态时，在第二弹性件164的作用下，推动端161不与滑动销15接触，操纵端163升起；滑动销15插入在定位孔233内。

当需要更换镜头组件2时，操作者按下操纵端163，使得推动端161与滑动销15接触，并推动滑动销15克服第一弹性件135的作用力而向后移动，使得滑动销15离开定位孔233，从而可以将第二卡环23与第一卡环14分开，更换镜头组件2。

在其中一个实施例中，如图12和图15所示，在滑动销15上面向推动头161的一侧设置有滑动销凸起部152。

滑动销凸起部152朝向第一卡环14的一侧具有凸起部斜面1521。

在沿着从第一卡环14至滑动销凸起部152的方向上，凸起部斜面1521朝向连接筒13的筒壁131延伸。

在沿着连接筒13的轴向上，推动头161至少部分位于凸起部斜面1521的前后两端之间。

具体地，滑动销凸起部152设置在滑动销15的后端，其前侧（朝向第一卡环14的一侧）具有凸起部斜面1521，凸起部斜面1521位于靠近推动头161的一侧，并朝向第一卡环14。

在从前向后的方向上，滑动销凸起部152朝向筒壁131的方向延伸，也即是在从第一卡环14至滑动销凸起部152的方向上，滑动销凸起部152向后向外倾斜延伸。

在连接筒13的轴向上，推动端161的全部或至少一部分位于凸起部斜面1521的前后两端之间。当按压操纵端163使得推动端161沿着径向向内

移动时，推动端161上至少有一部分能够与凸起部斜面1521接触，进而推动滑动销15克服第一弹性件135的作用力后移，以实现滑动销15与定位孔233脱离。

如图1-5和图16所示，本发明一实施例提供的一种灯具，灯筒1包括灯筒壳体11。灯筒壳体11内设置有散热器111，灯筒壳体11通过连接轴112与电源盒3连接，其可以相对于电源盒3做旋转调节角度。在电源盒3的顶部设置有导轨头31，用于与房屋或照明场所中的轨道连接。

散热器111安装在灯筒壳体11内，光源12通过光源支架121安装在散热器111的前端。

第一光源透镜123通过透镜后支架122安装在灯筒壳体11内，其位于光源12的前侧。第二光源透镜124通过透镜前支架122安装在第一光源透镜123的前侧。

固定环17安装在灯筒壳体11的前端内，第二光源透镜124安装在固定环17内。

投影支架固定环18位于灯筒壳体11的前外，其通过螺钉与固定环17连接。投影支架固定环18的后侧具有豁口，投影支架181插入在豁口内。投影支架181用于放置幻灯片或投影胶片，例如印有图像或 LOGO 的菲林胶片。

投影支架固定环18的前侧安装有插片固定环182，插片固定环182通过螺钉与投影支架固定环18连接。在投影支架固定环18与插片固定环182之间布置有多片插片19，用于调节插片固定环182的中心孔可以投射影响的面积。当向内插入插片19时，可以遮盖住插片固定环182的中心孔的一部分，光从中心孔的另一部分射出。

插片固定环182为磁环，插片19为金属片，插片19可以被吸附在固定环182上。

在插片固定环182面向投影支架固定环18的一侧设置有插片凹槽，插片19可以插入插片凹槽内，也可以从插片凹槽中拔出。插片凹槽为插片19提供容纳凹槽，还为插片19的插拔提供导向。

插片固定环182与连接筒13的底环133连接，可以通过紧固件、螺钉

等连接。

连接筒13的筒壁131的后端向后延伸，其可以将底环133包住。

第一卡环14连接在筒壁131的前端。

透镜组件2通过第二卡环23与第一卡环14卡接。

可以通过前述实施例中的定位销15、推动件16等来控制透镜组件2与灯筒1的组装和拆卸更换。

第一光源透镜123和第二光源透镜124，用于使得光源12发出的光照射在投影支架181上的投影胶片上。透镜233用于调节焦距，使得投影胶片上的图像可以被清晰的投射出来，或者可以调节投影射出的范围。

根据需要，可以将上述各技术方案进行结合，以达到最佳技术效果。

以上所述的仅是本发明的原理和较佳的实施例。应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在本发明原理的基础上，还可以做出若干其它变型，也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种灯具，其特征在于，包括具有光源的灯筒和与所述灯筒可拆卸连接的镜头组件；

所述镜头组件包括与所述灯筒可拆卸连接的透镜筒和装配在所述透镜筒上的调焦构件；

所述调节组件包括套在所述透镜筒上并能够在所述透镜筒上转动的调焦环、安装在所述透镜筒内并能够前后移动的透镜固定环和安装在所述透镜固定环中的透镜；

所述调焦环的内表面上设置有螺旋凹槽，所述透镜固定环的外表面上设置有凸轨；

所述透镜筒上设置有沿着所述透镜筒的轴向延伸的条形通孔；

所述凸轨穿过所述条形通孔，并与所述螺旋凹槽间隙配合。

2、根据权利要求1所述的灯具，其特征在于，在所述透镜筒上装配有两个前后布置的所述调焦构件；

相应地，在所述透镜筒上设置有两条所述条形通孔，两条所述条形通孔在所述透镜筒上前后布置；

一个所述调焦构件中的所述凸轨穿过一条所述条形通孔，另一个所述调焦构件中的所述凸轨穿过另一条所述条形通孔。

3、根据权利要求2所述的灯具，其特征在于，其中一条所述条形通孔的开口位于所述透镜筒的前端，另一条所述条形通孔的开口位于所述透镜筒的后端；

两条所述条形通孔布置在所述透镜筒的相对两侧。

4、根据权利要求1所述的灯具，其特征在于，所述透镜固定环的外环面上设置有沿着轴向延伸的导向槽，在所述透镜筒的内表面上设置有沿着轴向延伸的导向凸筋；

所述导向凸筋配合在所述导向槽内，所述导向凸筋与所述导向槽间隙配合。

5、根据权利要求1所述的灯具，其特征在于，在所述透镜固定环的

外环面上设置有沿着径向凸起的凸台，所述凸轨设置在所述凸台上；

所述凸台穿过所述条形通孔，并与所述条形通孔间隙配合。

6、根据权利要求 1-5 中任一项所述的灯具，其特征在于，所述灯筒的前端设置有连接筒，在所述连接筒内设置有第一卡环；

所述透镜筒的后端设置有第二卡环，所述第一卡环与所述第二卡环卡接。

7、根据权利要求 6 所述的灯具，其特征在于，在所述第二卡环上设置有定位孔；

在所述连接筒内设置有能够插入在所述定位孔内和从所述定位孔内移开的滑动销；

在所述连接筒上还配置有用于驱动所述滑动销从所述定位孔中移出的推动件；

在所述连接筒的筒壁上设置有筒壁通孔，所述推动件穿过所述筒壁通孔，所述推动件的至少部分位于所述连接筒的外侧。

8、根据权利要求 7 所述的灯具，其特征在于，在所述连接筒内设置有朝向所述定位孔延伸的定位柱；

所述滑动销安装在所述定位柱上并能够在所述定位柱上前后移动；

在所述定位柱与所述滑动销之间连接有用于驱动所述滑动销朝向所述定位孔移动的第一弹性件。

9、根据权利要求 7 所述的灯具，其特征在于，所述推动件包括依次连接的推动端、连接杆和操纵端；

所述推动端位于所述连接筒内，并朝向所述滑动销延伸；所述连接杆穿过筒壁通孔；所述操纵端位于所述连接筒的外侧；

在所述连接杆与所述连接筒之间设置有用于驱动所述推动端离开所述滑动销的第二弹性件。

10、根据权利要求 9 所述的灯具，其特征在于，在所述滑动销上面朝向所述推动头的一侧设置有滑动销凸起部；

所述滑动销凸起部朝向所述第一卡环的一侧具有凸起部斜面；

在沿着从第一卡环至所述滑动销凸起部的方向上，所述凸起部斜面

朝向所述连接筒的筒壁延伸；

在沿着所述连接筒的轴向上，所述推动头至少部分位于所述凸起部斜面的前后两端之间。

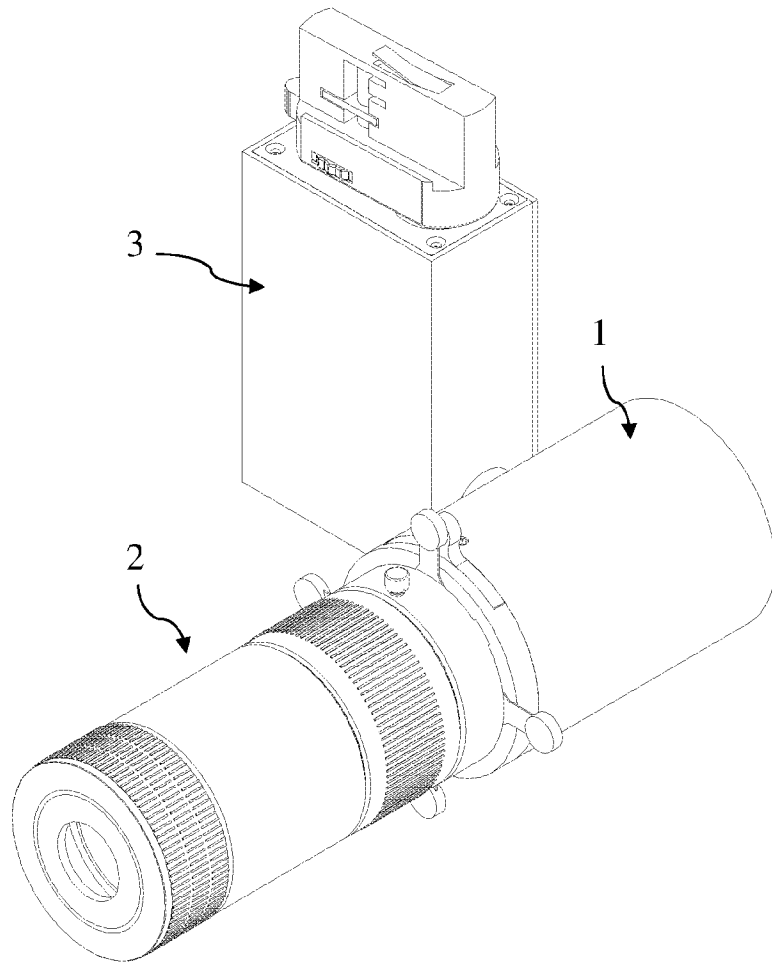


图 1

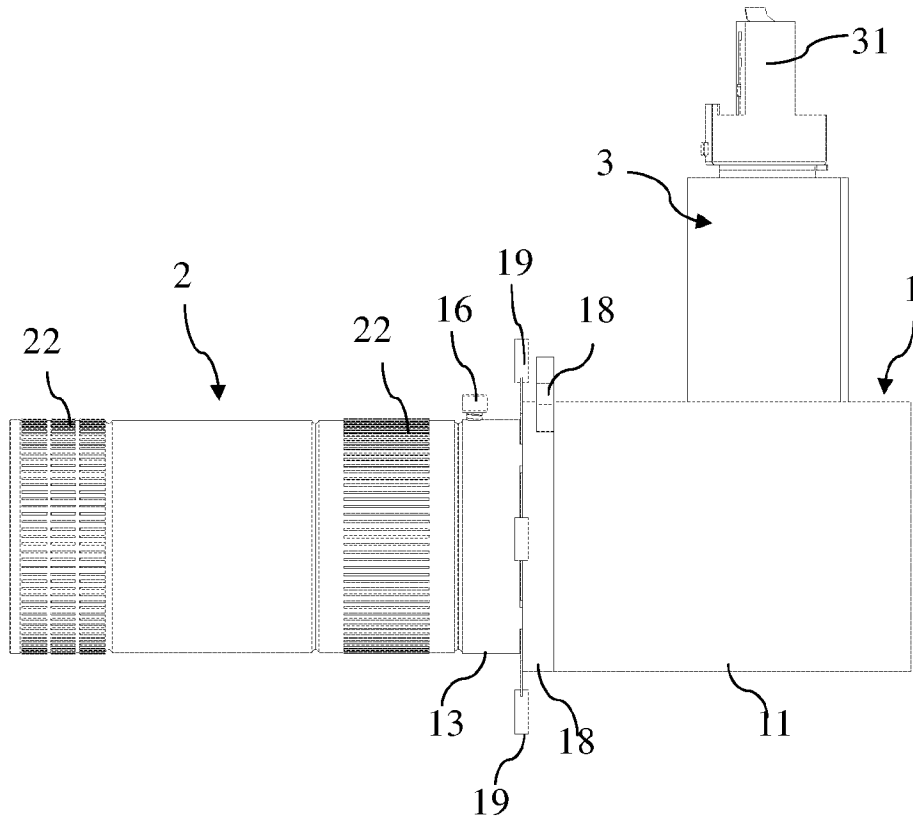


图 2

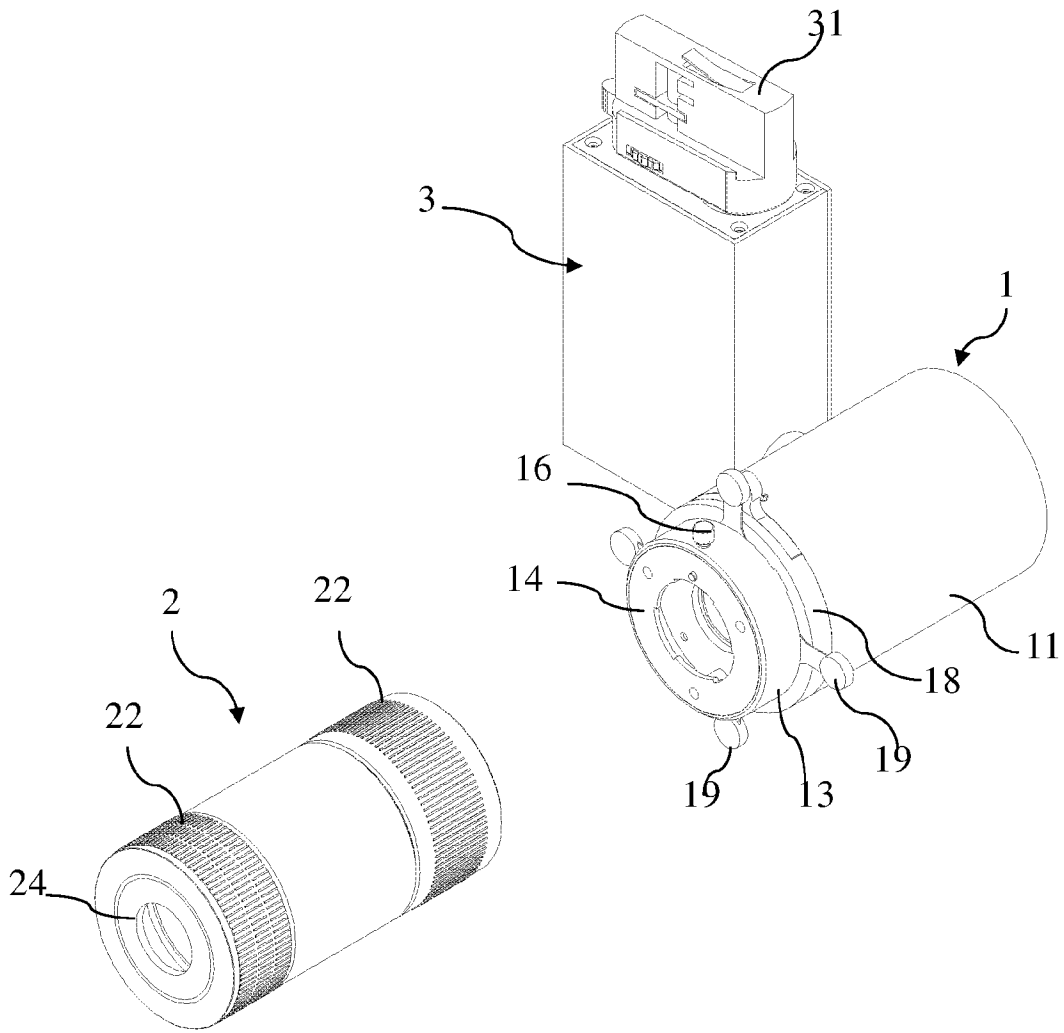


图 3

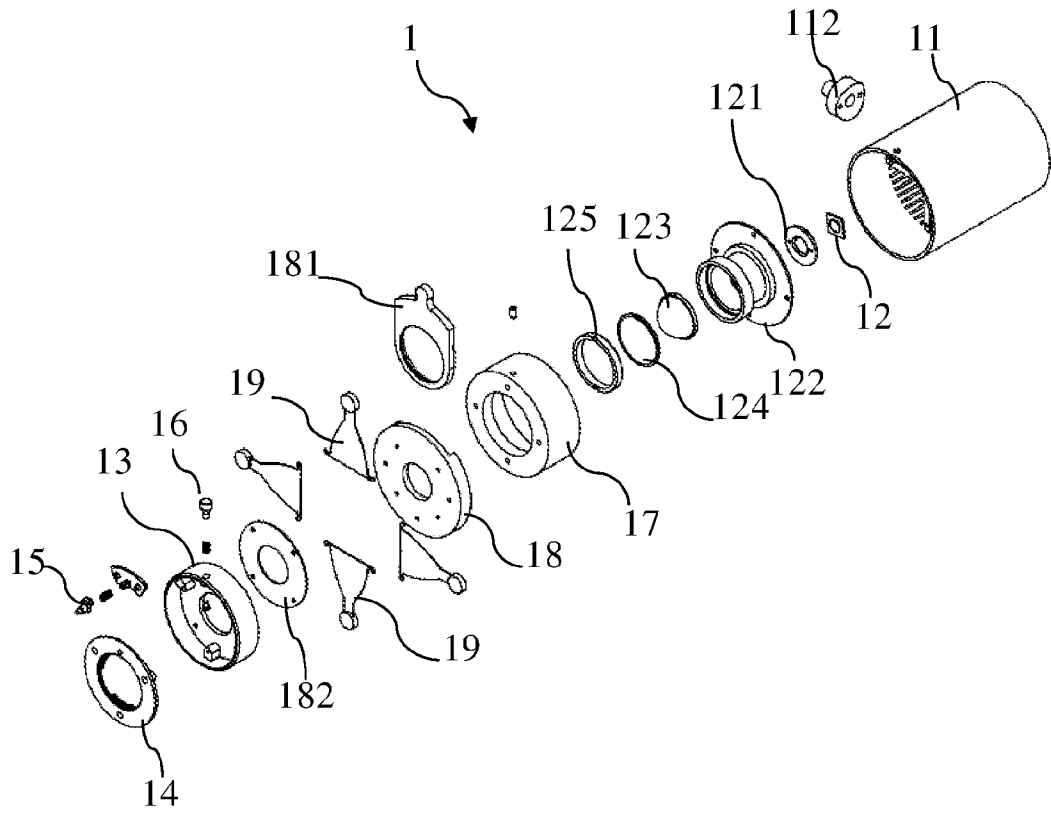


图 4

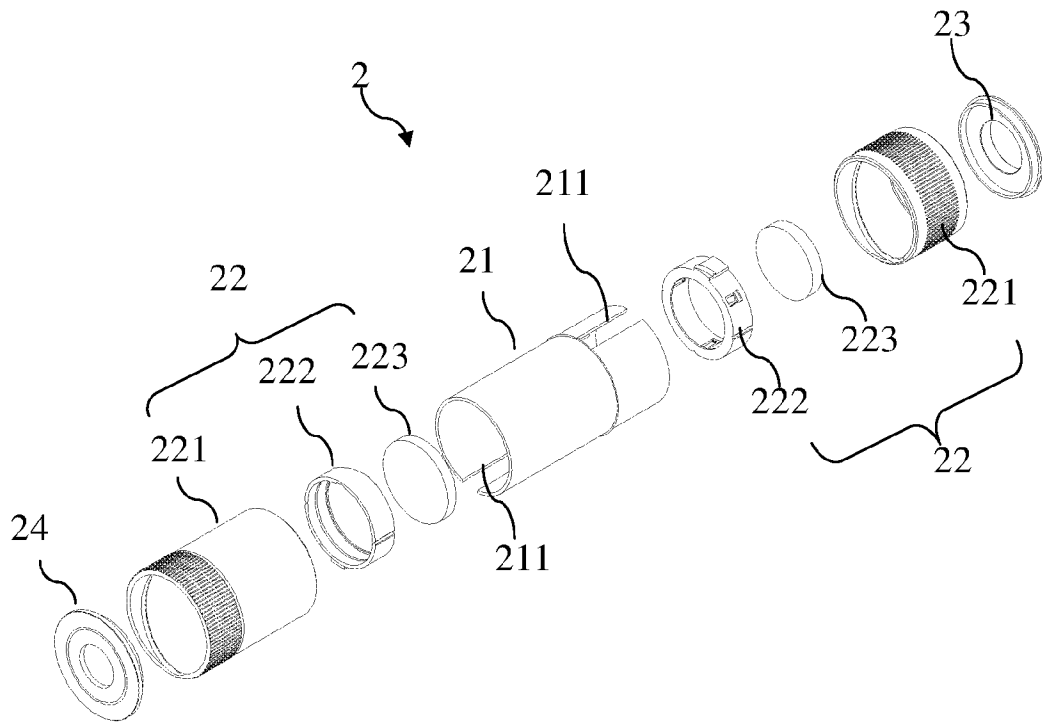


图 5

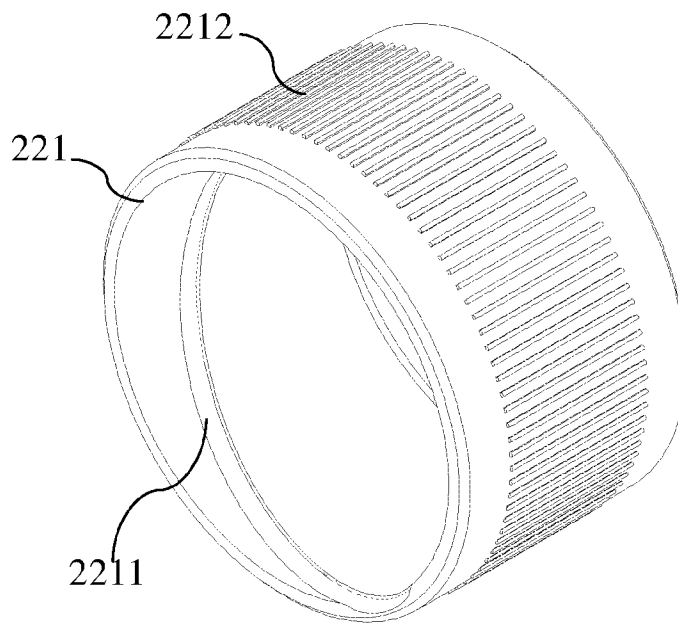


图 6

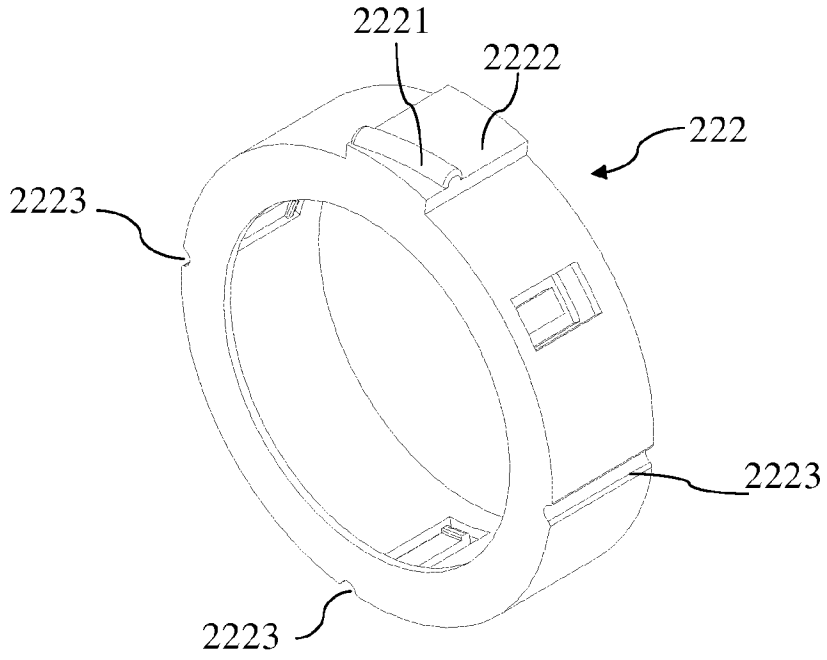


图 7

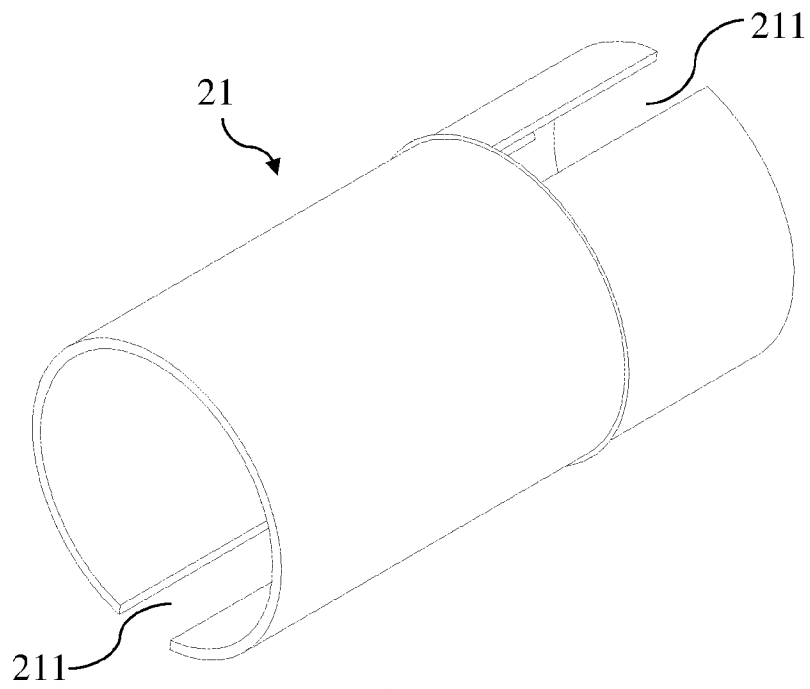


图 8

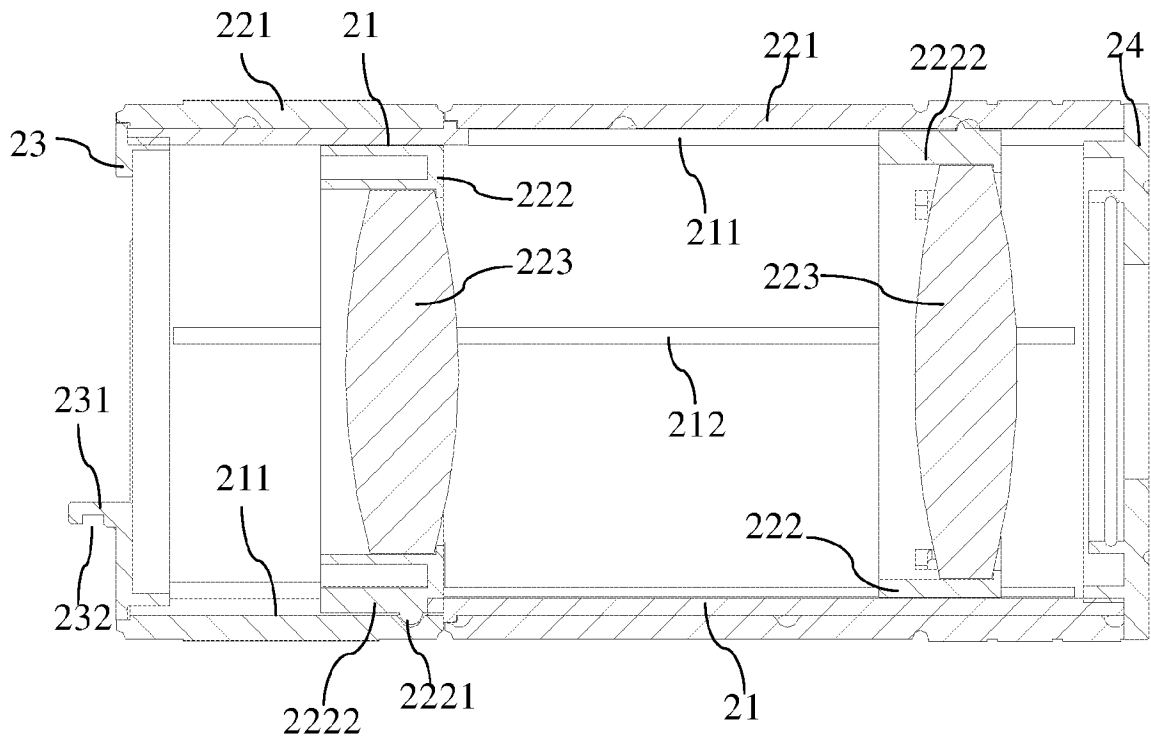


图 9

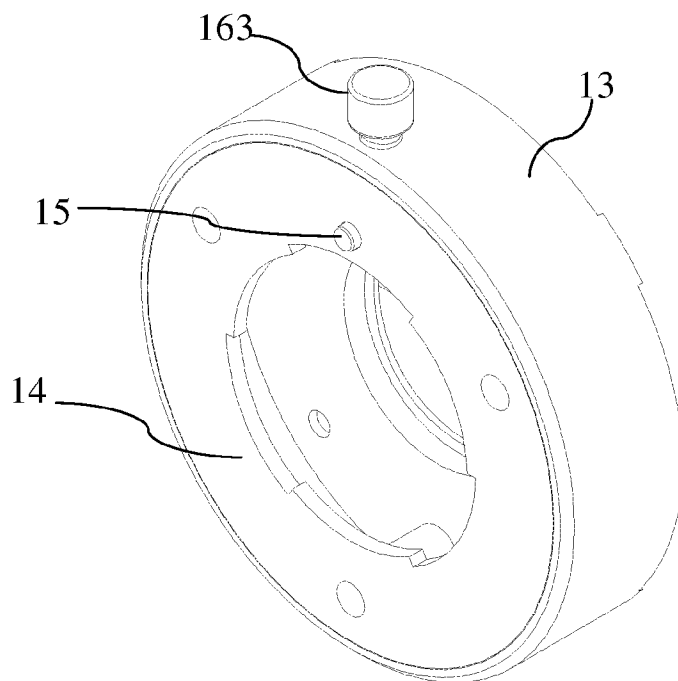


图 10

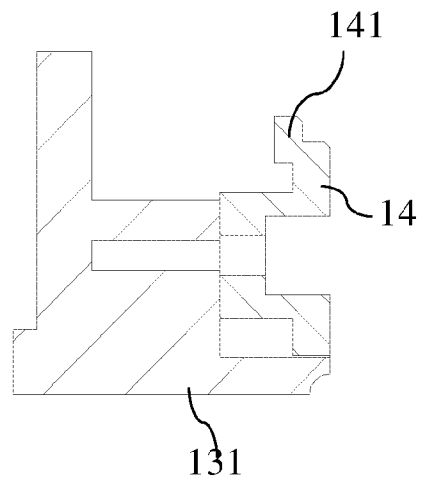
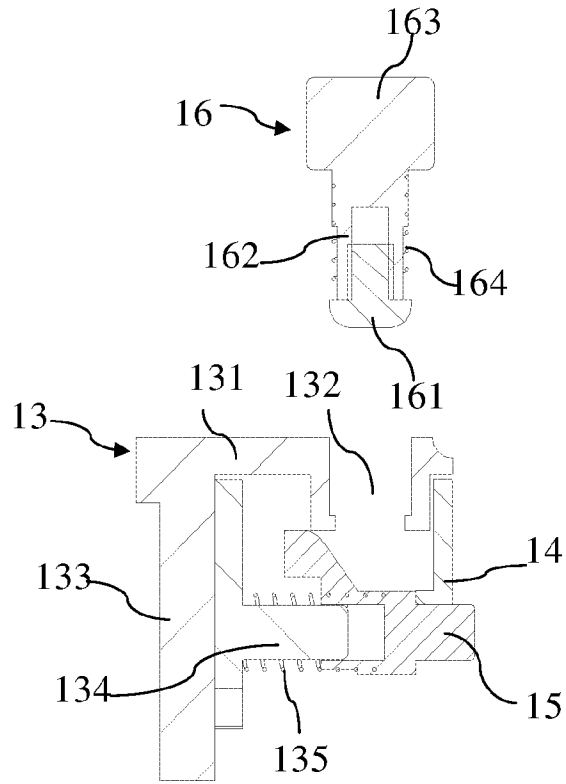


图 11

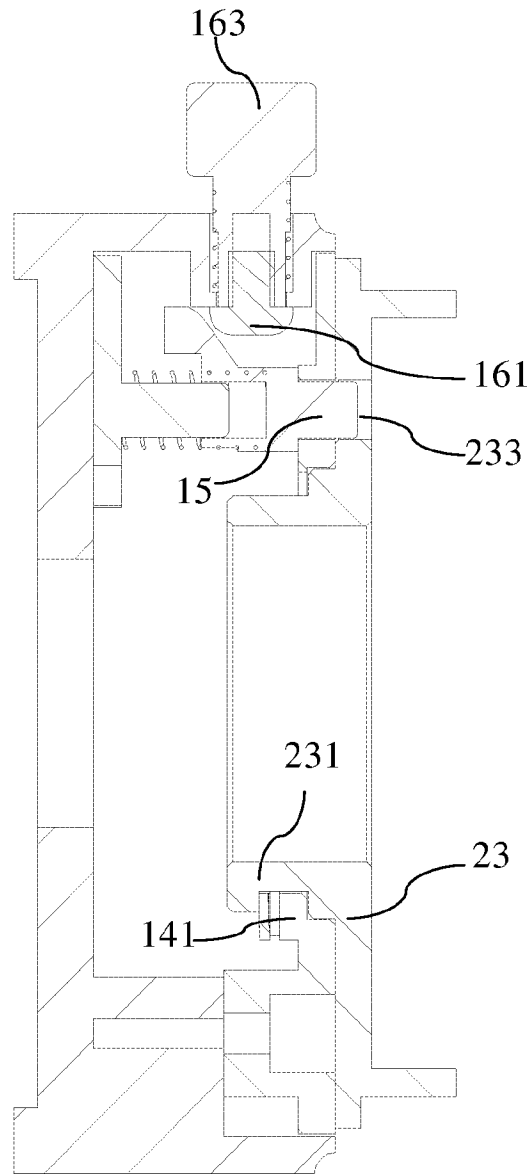


图 12

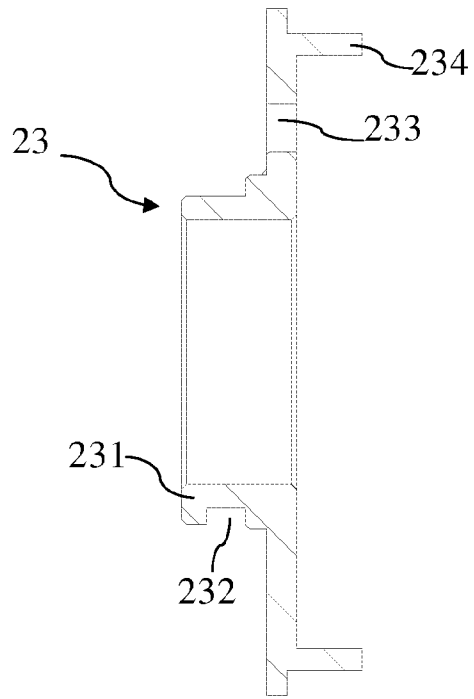


图 13

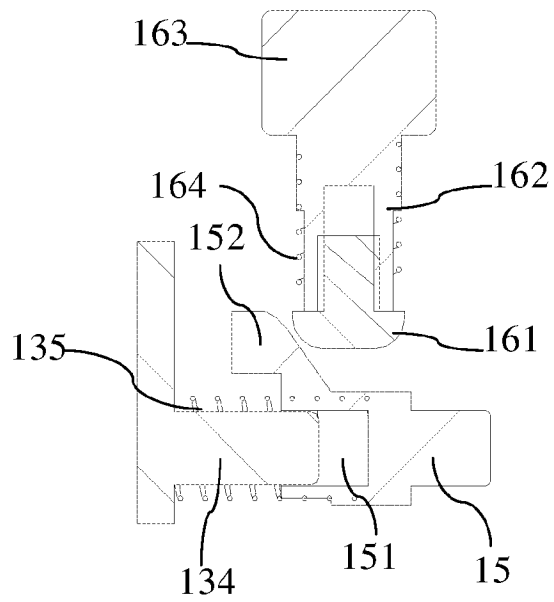


图 14

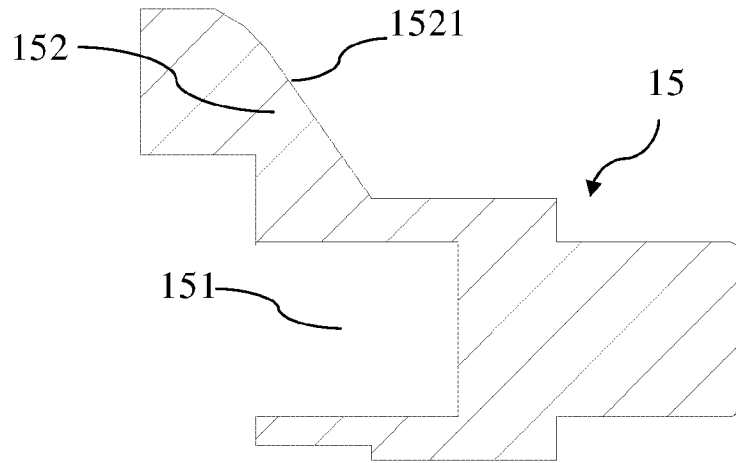


图 15

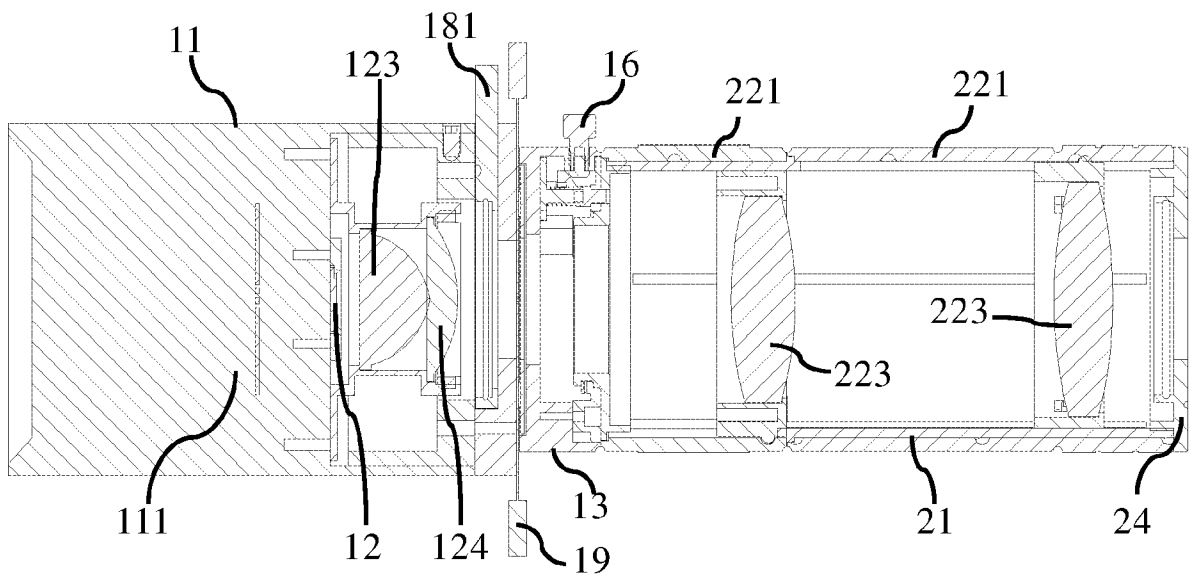


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/101739

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
|--|---|--|
| F21S 8/00(2006.01)i; F21V 14/06(2006.01)i; F21V 15/02(2006.01)i; F21V 17/10(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;F21V | | |
| 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, WPI, EPODOC: 瑞盛光电科技, 高美勤, 灯, 透镜, 焦, 滑动销, 定位孔, 卡, 第一, 第二, 可拆卸, lamp, len?, focus, pin?, fasten+, lock+, hole+, open+, pore, aperture, clamp+, first, second, detach+ | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y | CN 104006355 A (GUANGDONG COSIO LIGHTING CO., LTD.) 27 August 2014 (2014-08-27) description, paragraphs [0002]-[0039], and figures 1-3 | 1-10 |
| Y | CN 209540656 U (PAN, Bocheng) 25 October 2019 (2019-10-25) description paragraphs [0003]-[0015], [0040]-[0050], figures 1-12 | 1-10 |
| A | CN 207925095 U (ZHONGSHAN HONGDIAN LIGHTING CO., LTD.) 28 September 2018 (2018-09-28) entire document | 1-10 |
| A | CN 206093625 U (YANG, Bing) 12 April 2017 (2017-04-12) entire document | 1-10 |
| A | CN 209688609 U (RUIANG LIGHTING TECHNOLOGY GUANGZHOU CO., LTD.) 26 November 2019 (2019-11-26) entire document | 1-10 |
| A | US 4316237 A (YAMADA IRYO SHOMEL KABUSHIKI KAISHA) 16 February 1982 (1982-02-16) entire document | 1-10 |
| <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 "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 18 January 2021 | | Date of mailing of the international search report 27 January 2021 |
| 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 | | Authorized officer |
| Facsimile No. (86-10)62019451 | | Telephone No. |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/101739

| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|---|--|-----------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | JP 2000149620 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 30 May 2000 (2000-05-30) entire document | 1-10 |
| | | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/101739

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | | | Publication date (day/month/year) |
|--|------------|---|-----------------------------------|-------------------------|-----------|---|-----------------------------------|
| CN | 104006355 | A | 27 August 2014 | CN | 104006355 | B | 20 October 2017 |
| CN | 209540656 | U | 25 October 2019 | None | | | |
| CN | 207925095 | U | 28 September 2018 | None | | | |
| CN | 206093625 | U | 12 April 2017 | None | | | |
| CN | 209688609 | U | 26 November 2019 | None | | | |
| US | 4316237 | A | 16 February 1982 | CA | 1124219 | A | 25 May 1982 |
| JP | 2000149620 | A | 30 May 2000 | None | | | |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/101739

| <p>A. 主题的分类</p> <p>F21S 8/00(2006.01)i; F21V 14/06(2006.01)i; F21V 15/02(2006.01)i; F21V 17/10(2006.01)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>F21S;F21V</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>CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 瑞盛光电科技, 高美勤, 灯, 透镜, 焦, 滑动销, 定位孔, 卡, 第一, 第二, 可拆卸, lamp, len?, focus, pin?, fasten+, lock+, hole+, open+, pore, aperture, clamp+, first, second, detach+</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>Y</td> <td>CN 104006355 A (广东凯西欧照明有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第[0002]-[0039]段, 附图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 209540656 U (潘波丞) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 说明书第[0003]-[0015]段、[0040]-[0050]段, 附图1-12</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207925095 U (中山市红典照明有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206093625 U (杨兵) 2017年 4月 12日 (2017 - 04 - 12) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 209688609 U (瑞盛照明科技广州有限公司) 2019年 11月 26日 (2019 - 11 - 26) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 4316237 A (YAMADA IRYO SHOMEL KABUSHIKI KAISHA) 1982年 2月 16日 (1982 - 02 - 16) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2000149620 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 2000年 5月 30日 (2000 - 05 - 30) 全文</td> <td>1-10</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 | Y | CN 104006355 A (广东凯西欧照明有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第[0002]-[0039]段, 附图1-3 | 1-10 | Y | CN 209540656 U (潘波丞) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 说明书第[0003]-[0015]段、[0040]-[0050]段, 附图1-12 | 1-10 | A | CN 207925095 U (中山市红典照明有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 全文 | 1-10 | A | CN 206093625 U (杨兵) 2017年 4月 12日 (2017 - 04 - 12) 全文 | 1-10 | A | CN 209688609 U (瑞盛照明科技广州有限公司) 2019年 11月 26日 (2019 - 11 - 26) 全文 | 1-10 | A | US 4316237 A (YAMADA IRYO SHOMEL KABUSHIKI KAISHA) 1982年 2月 16日 (1982 - 02 - 16) 全文 | 1-10 | A | JP 2000149620 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 2000年 5月 30日 (2000 - 05 - 30) 全文 | 1-10 |
| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | CN 104006355 A (广东凯西欧照明有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 说明书第[0002]-[0039]段, 附图1-3 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | CN 209540656 U (潘波丞) 2019年 10月 25日 (2019 - 10 - 25) 说明书第[0003]-[0015]段、[0040]-[0050]段, 附图1-12 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 207925095 U (中山市红典照明有限公司) 2018年 9月 28日 (2018 - 09 - 28) 全文 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 206093625 U (杨兵) 2017年 4月 12日 (2017 - 04 - 12) 全文 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 209688609 U (瑞盛照明科技广州有限公司) 2019年 11月 26日 (2019 - 11 - 26) 全文 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | US 4316237 A (YAMADA IRYO SHOMEL KABUSHIKI KAISHA) 1982年 2月 16日 (1982 - 02 - 16) 全文 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | JP 2000149620 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 2000年 5月 30日 (2000 - 05 - 30) 全文 | 1-10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 1月 18日</p> | | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 1月 27日</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p> | | <p>授权官员</p> <p>何彦东</p> <p>电话号码 86-(10)-53962404</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/101739

| 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 | 104006355 | A | 2014年 8月 27日 | CN 104006355 B | 2017年 10月 20日 |
| CN | 209540656 | U | 2019年 10月 25日 | 无 | |
| CN | 207925095 | U | 2018年 9月 28日 | 无 | |
| CN | 206093625 | U | 2017年 4月 12日 | 无 | |
| CN | 209688609 | U | 2019年 11月 26日 | 无 | |
| US | 4316237 | A | 1982年 2月 16日 | CA 1124219 A | 1982年 5月 25日 |
| JP | 2000149620 | A | 2000年 5月 30日 | 无 | |