



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213957809 U

(45) 授权公告日 2021.08.13

(21) 申请号 202022545104.4

(22) 申请日 2020.11.06

(73) 专利权人 深圳市爱图仕影像器材有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街
道龙平社区部九窝龙军工业区21栋2
层至4层

(72) 发明人 顾海军 周向军

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

代理人 王政

(51) Int. Cl.

G03B 15/02 (2021.01)

F21V 14/06 (2006.01)

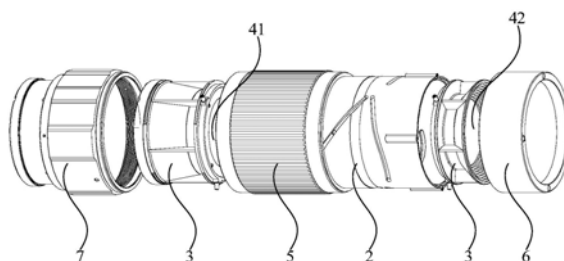
权利要求书3页 说明书8页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种灯具及其光学镜头

(57) 摘要

本申请涉及影视灯光技术领域,本申请提供一种灯具及其光学镜头,灯具包括灯体、第一壳体以及第二壳体,其第一壳体设有通孔,第二壳体活动套设于第一壳体内,第二壳体的外壁设有穿设于通孔的凸起件,凸起件在通孔内运动时还同时相对第二壳体运动,以调节第二壳体与灯体之间的距离。凸起件在第一壳体上的通孔内运动时,凸起件的部分元件还能相对于第二壳体运动,能够将现有技术中凸起件与第二壳体之间产生的滑动摩擦调整为滚动摩擦,减少凸起件受到的摩擦力,使得第二壳体在第一壳体内的滑动更加顺畅,可降低部件的磨损,在灯具的各第二壳体内设有透镜组后,其光学镜头的调焦、对焦或其他调节操作更加顺畅和精准,可改善灯具的使用感和成像质量。



1. 一种灯具,包括灯体(1),其特征在于,所述灯具还包括:

第一壳体(2),其与所述灯体(1)连接,且所述第一壳体(2)的外壁设有通孔(21,22);以及

第二壳体(3),其活动套设于所述第一壳体(2)内;所述第二壳体(3)的外壁设有凸起件(31),所述凸起件(31)穿设于所述通孔(21,22),其中,所述凸起件(31)在所述通孔(21,22)内运动时还同时相对所述第二壳体(3)运动,以调节所述第二壳体(3)与所述灯体(1)之间的距离。

2. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于:所述凸起件(31)包括拨杆(311)和拨杆环(312),所述拨杆(311)与所述第二壳体(3)的外壁固定连接,所述拨杆环(312)活动套设于所述拨杆(311)上。

3. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于:所述第二壳体(3)内设有透镜组,所述透镜组用于接收来自所述灯体(1)发射的光线,且所述透镜组(41,42)随所述第二壳体(3)的移动而保持同步移动。

4. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于:所述第一壳体(2)外套设有调节环(5),所述调节环(5)的内壁上形成有沿第一壳体(2)的轴向延伸且与所述通孔(21,22)分别对应的多个内槽(51);所述第二壳体(3)的凸起件(31)的外端经过对应的所述通孔(21,22)延伸至对应的所述内槽(51)中,所述调节环(5)配置成沿所述第一壳体(2)的周向旋转以带动所述凸起件(31)沿所述通孔(21,22)的内壁和/或所述内槽(51)的内壁内运动。

5. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于:所述第一壳体(2)内活动套设有两个所述第二壳体(3),靠近所述灯体(1)的第二壳体(3)设有第一透镜组(41),远离所述灯体(1)的第二壳体(3)设有第二透镜组(42),所述第一透镜组(41)和所述第二透镜组(42)之间可相对靠近或远离。

6. 根据权利要求5所述的灯具,其特征在于:所述第一壳体(2)具有依次连接的第一端部(23)、中部(24)以及第二端部(25),所述第一壳体(2)的外壁上设有两组所述通孔(21,22),两组所述通孔(21,22)之间相互隔离;设有所述第一透镜组(41)的第二壳体(3)的凸起件(31)穿设于所述两组通孔(21,22)中的其中一组通孔(21)内,该组通孔(21)在所述第一壳体(2)的轴向上由所述第一壳体(2)的中部(24)向所述第一壳体(2)的第一端部(23)延伸;设有所述第二透镜组(42)的第二壳体(3)的凸起件(31)穿设于所述两组通孔(21,22)中的另外一组通孔(22)内,该组通孔(22)在所述第一壳体(2)的轴向上由所述第一壳体(2)的中部(24)先向所述第一壳体(2)的第二端部(25)延伸再向所述第一端部(23)延伸,并且所述两组通孔(21,22)在所述第一壳体(2)的周向上由所述第一壳体(2)的中部(24)向相同的方向延伸。

7. 根据权利要求5所述的灯具,其特征在于:所述第一透镜组(41)在光线传播方向上依次设置有第一凸透镜(411)、第一凹透镜(412)以及第二凸透镜(413);所述第二透镜组(42)在光线传播方向上依次有第二凹透镜(421)和第三凹透镜(422)。

8. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于:所述通孔(21,22)包括周向间隔设置的三个弧形通孔(21,22)。

9. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于:所述灯具还包括压圈(6)和第四凸透镜(61),所述压圈(6)设置于所述第一壳体(2)远离所述灯体(1)的一端,所述第四凸透镜(61)

固定设置于所述压圈(6)和所述第一壳体(2)之间。

10. 根据权利要求9所述的灯具,其特征在于:所述第一壳体(2)靠近所述压圈(6)一侧设置有预定数量的第一定位孔(26),所述压圈(6)靠近所述第一壳体(2)一侧设置有与所述第一定位孔(26)对应的第二定位孔,每个第一定位孔(26)及与其对应的第二定位孔均由一固定件贯穿,用以固定连接所述压圈(6)与所述第一壳体(2)。

11. 根据权利要求1所述的灯具,其特征在于:所述灯具还包括转接筒(7)和第三凸透镜(71),所述转接筒(7)固定设置于所述第一壳体(2)靠近所述灯体(1)的一端,所述第三凸透镜(71)固定设置于所述转接筒(7)远离所述第一壳体(2)的一端。

12. 根据权利要求11所述的灯具,其特征在于:所述灯具还包括前端控光筒组件(8),所述前端控光筒组件(8)的两端分别与所述转接筒(7)和所述灯体(1)连接,且所述前端控光筒组件(8)能够沿光轴的轴向伸缩,以调节所述转接筒(7)、所述第二壳体(3)以及所述第一壳体(2)作为整体相对所述灯体(1)之间的距离。

13. 根据权利要求12所述的灯具,其特征在于:所述转接筒(7)在所述转接筒(7)至所述灯体(1)方向上半径逐渐减小,所述前端控光筒组件(8)包括伸缩筒(81)、支撑筒(82)以及对焦旋钮(83);所述伸缩筒(81)与所述转接筒(7)固定连接,所述伸缩筒(81)筒壁上设有沿所述伸缩筒(81)的轴向延伸的导向槽(811)和定位槽(812);所述支撑筒(82)的一端伸入所述转接筒(7)与所述伸缩筒(81)之间,另一端可设置有切光片、光阑及图案片中的一种或多种,所述支撑筒(82)在其外壁固定连接有U形支架(84)并设置有与所述导向槽(811)位置对应的对焦定位孔(821)和与所述定位槽(812)位置对应的定位凸起(822);所述对焦旋钮(83)穿过所述导向槽(811)并与所述对焦定位孔(821)配合。

14. 一种光学镜头,用于调节灯体(1)的成像,其特征在于,包括:

第一壳体(2),其与所述灯体(1)连接,且所述第一壳体(2)的外壁设有通孔(21,22);

第二壳体(3),所述第二壳体(3)活动套设于所述第一壳体(2)内;所述第二壳体(3)的外壁设有凸起件(31),所述凸起件(31)穿设于所述通孔(21,22),其中,所述凸起件(31)在所述通孔(21,22)内运动时还同时相对所述第二壳体(3)运动,以调节所述第二壳体(3)与所述灯体(1)之间的距离;以及

透镜组;其固定设置于所述第二壳体(3)内,所述灯体(1)投射的光线从所述第一壳体(2)的一端进入,经过所述透镜组的折射并从所述第一壳体(2)的另一端穿出,且所述透镜组随所述第二壳体(3)的移动而保持同步移动。

15. 一种光学镜头,用于调节灯体(1)的成像,其特征在于,包括:

第一壳体(2),其与所述灯体(1)连接,所述第一壳体(2)的外壁设有两组通孔(21,22);

两个第二壳体(3),所述第二壳体(3)活动套设于所述第一壳体(2)内;所述第二壳体(3)的外壁设有凸起件(31),所述两个第二壳体(3)中的其中一个的凸起件(31)穿设于所述两组通孔(21,22)中的一组通孔(21)内,所述两个第二壳体(3)中的另外一个的凸起件(31)穿设于所述两组通孔(21,22)中的另外一组通孔(22)内,其中,所述凸起件(31)在对应的所述通孔(21,22)内运动时还同时相对对应的所述第二壳体(3)运动;

第一透镜组(41),其设置于靠近所述灯体(1)的第二壳体(3)内;

第二透镜组(42),其设置于远离所述灯体(1)的第二壳体(3)内,所述灯体(1)透射的光线从所述第一壳体(2)的一端进入,依次经过所述第一透镜组(41)和所述第二透镜组(42)

的折射并从所述第一壳体(2)的另一端穿出;以及

调节环(5),其可相对所述第一壳体(2)转动地套装于所述第一壳体(2)的外壁上,所述调节环(5)内部设有与所述两组通孔(21,22)配合的多个内槽(51),所述第二壳体(3)的凸起件(31)穿过对应的所述通孔(21,22)并延伸至对应的所述内槽(51),以驱动所述第一透镜组(41)和所述第二透镜组(42)相互靠近或者远离。

一种灯具及其光学镜头

技术领域

[0001] 本申请涉及影视灯光技术领域,尤其提供一种灯具及其光学镜头。

背景技术

[0002] 影视灯光有助于表现节目的内容,体现作者的创作意图,烘托艺术气氛,并使观众和摄影机得到正确的颜色感觉和曝光,目前影视灯具对于光线的调焦处理,通常采用的方法是移动一片或者两片透镜来改变调焦,调整光斑和约束光,例如采用螺纹三件套或者导向槽来移动透镜,在透镜移动的过程中,被移动的透镜和导向槽或者其他固定件之间产生滑动摩擦,长期使用容易对部件造成磨损,且易出现卡壳、调节精度较差等现象,影响灯具的使用感、调节精度以及成像质量。

实用新型内容

[0003] 本申请的目的在于提供一种灯具及其光学镜头,改进了灯具的结构,能够降低对部件的磨损,改善灯具的使用感、调节精度以及成像质量。

[0004] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:

[0005] 一种灯具,包括灯体,所述灯具还包括:

[0006] 第一壳体,其与所述灯体连接,且所述第一壳体的外壁设有通孔;以及

[0007] 第二壳体,其活动套设于所述第一壳体内;所述第二壳体的外壁设有凸起件,所述凸起件穿设于所述通孔,其中,所述凸起件在所述通孔内运动时还同时相对所述第二壳体运动,以调节所述第二壳体与所述灯体之间的距离。

[0008] 在本申请另一个实施例中,所述凸起件包括拨杆和拨杆环,所述拨杆与所述第二壳体的外壁固定连接,所述拨杆环活动套设于所述拨杆上。

[0009] 在本申请另一个实施例中在本申请另一个实施例中,所述第二壳体内设有第一透镜组,所述第一透镜组用于接收来自所述灯体发射的光线,且所述透镜组随所述第二壳体的移动而保持同步移动。

[0010] 在本申请另一个实施例中,所述第一壳体外套设有调节环,所述调节环的内壁上形成有沿第一壳体的轴向延伸且与所述通孔分别对应的多个内槽;所述第二壳体的凸起件的外端经过对应的所述通孔延伸至对应的所述内槽中,所述调节环配置成沿所述第一壳体的周向旋转以带动所述凸起件沿所述通孔的内壁和/或所述内槽的内壁内运动。

[0011] 在本申请另一个实施例中,所述第一壳体内活动套设有两个所述第二壳体,靠近所述灯体的第二壳体设有第一透镜组,远离所述灯体的第二壳体设有第二透镜组,所述第一透镜组和所述第二透镜组之间可相对靠近或远离。

[0012] 在本申请另一个实施例中,所述第一壳体具有依次连接的第一端部、中部以及第二端部,所述第一壳体的外壁上设有两组所述通孔,两组所述通孔之间相互隔离;设有所述第一透镜组的第二壳体的凸起件穿设于所述两组通孔中的其中一组通孔内,该组通孔在所述第一壳体的轴向上由所述第一壳体的中部向所述第一壳体的第一端部延伸;设有所述第

二透镜组的第二壳体的凸起件穿设于所述两组通孔中的另外一组通孔内,该组通孔在所述第一壳体的轴向上由所述第一壳体的中部先向所述第一壳体的第二端部延伸再向所述第一端部延伸,并且所述两组通孔在所述第一壳体的周向上由所述第一壳体的中部向相同的方向延伸。

[0013] 在本申请另一个实施例中,所述第一透镜组在光线传播方向上依次设置有第一凸透镜、第一凹透镜以及第二凸透镜;所述第二透镜组在光线传播方向上依次有第二凹透镜和第三凹透镜。

[0014] 在本申请另一个实施例中,所述通孔包括周向间隔设置的三个弧形通孔。

[0015] 在本申请另一个实施例中,所述灯具还包括压圈和第四凸透镜,所述压圈设置于所述第一壳体远离所述灯体的一端,所述第四凸透镜固定设置于所述压圈和所述第一壳体之间。

[0016] 在本申请另一个实施例中,所述第一壳体靠近所述压圈一侧设置有预定数量的第一定位孔,所述压圈靠近所述第一壳体的一侧设置有与所述第一定位孔对应的第二定位孔,每个第一定位孔及与其对应的第二定位孔均由一固定件贯穿,用以固定连接所述压圈与所述第一壳体。

[0017] 在本申请另一个实施例中,所述灯具还包括转接筒和第三凸透镜,所述转接筒固定设置于所述第一壳体靠近所述灯体的一端,所述第三凸透镜固定设置于所述转接筒远离所述第一壳体的一端。

[0018] 在本申请另一个实施例中,所述灯具还包括前端控光筒组件,所述前端控光筒组件的两端分别与所述转接筒和所述灯体连接,且所述前端控光筒组件能够沿光轴的轴向伸缩,以调节所述转接筒、所述第二壳体以及所述第一壳体作为整体相对所述灯体之间的距离。

[0019] 在本申请另一个实施例中,所述转接筒在所述转接筒至所述灯体方向上半径逐渐减小,所述前端控光筒组件包括伸缩筒、支撑筒以及对焦旋钮;所述伸缩筒与所述转接筒固定连接,所述伸缩筒筒壁上设有沿所述伸缩筒的轴向延伸的导向槽和定位槽;所述支撑筒的一端伸入所述转接筒与所述伸缩筒之间,另一端可设置有切光片、光阑及图案片中的一种或多种,所述支撑筒在其外壁固定连接有U形支架并设置有与所述导向槽位置对应的对焦定位孔和与所述定位槽位置对应的定位凸起;所述对焦旋钮穿过所述导向槽并与所述对焦定位孔配合。

[0020] 本申请还提供一种光学镜头,用于调节灯体的成像,包括:

[0021] 第一壳体,其与所述灯体连接,且所述第一壳体的外壁设有通孔;

[0022] 第二壳体,所述第二壳体活动套设于所述第一壳体内;所述第二壳体的外壁设有凸起件,所述凸起件穿设于所述通孔,其中,所述凸起件在所述通孔内运动时还同时相对所述第二壳体运动,以调节所述第二壳体与所述灯体之间的距离;以及

[0023] 透镜组;其固定设置于所述第二壳体内,所述灯体投射的光线从所述第一壳体的一端进入,经过所述透镜组的折射并从所述第一壳体的另一端穿出,且所述透镜组随所述第二壳体的移动而保持同步移动。

[0024] 本申请还提供一种光学镜头,用于调节灯体的成像,包括:

[0025] 第一壳体,其与所述灯体连接,所述第一壳体的外壁设有两组通孔;

[0026] 两个第二壳体,所述第二壳体活动套设于所述第一壳体内;所述第二壳体的外壁设有凸起件,所述两个第二壳体中的其中一个以其凸起件穿设于所述两组通孔中的一组通孔内,所述两个第二壳体中的另外一个以其凸起件穿设于所述两组通孔中的另外一组通孔内,其中,所述凸起件在对应的所述通孔内运动时还同时相对对应的所述第二壳体运动;

[0027] 第一透镜组,其设置于靠近所述灯体的第二壳体内;

[0028] 第二透镜组,其设置于远离所述灯体的第二壳体内,所述灯体透射的光线从所述第一壳体的一端进入,依次经过所述第一透镜组和所述第二透镜组的折射并从所述第一壳体的另一端穿出;以及

[0029] 调节环,其可相对所述第一壳体转动地套装于所述第一壳体的外壁上,所述调节环内部设有与所述两组通孔配合的多个内槽,所述第二壳体的凸起件穿过对应的通孔并延伸至对应的内槽,以驱动所述第一透镜组和所述第二透镜组相互靠近或者远离。

[0030] 本申请的有益效果:本申请的提供的灯具及其光学镜头,其灯具包括灯体、第一壳体以及第二壳体,其第一壳体设有通孔,第二壳体活动套设于第一壳体内,第二壳体的外壁设有穿设于通孔的凸起件,凸起件在通孔内运动时还同时相对第二壳体运动,以调节第二壳体与灯体之间的距离。凸起件在第一壳体上的通孔内运动时,凸起件的部分元件还能同时相对于第二壳体运动,能够将现有技术中凸起件与第二壳体之间产生的滑动摩擦调整为滚动摩擦,减少凸起件受到的摩擦力,降低对部件的磨损,使得第二壳体在第一壳体内的滑动更加顺畅,在灯具的各第二壳体内设有对应的透镜组后,其光学镜头的调焦、对焦或其他调节操作更加顺畅和精准,可改善灯具的使用感和成像质量,提高灯具的调节精度。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1为本申请实施例提供的灯具及其光学镜头的结构图;

[0033] 图2为本申请实施例提供的光学镜头爆炸图;

[0034] 图3为本申请实施例提供的光学镜头的第一壳体结构图;

[0035] 图4为本申请实施例提供的光学镜头的透镜组的结构图。

[0036] 图5为本申请实施例提供的光学镜头的剖视图;

[0037] 图6为本申请实施例提供的光学镜头的调节环结构图;

[0038] 图7为本申请实施例提供的光学镜头的前端控光筒组结构图。

[0039] 其中,图中各附图标记:

[0040] 1-灯体;2-第一壳体;21、22-通孔;23-第一端部;24-中部;25-第二端部;26-第一定位孔;3-第二壳体;31-凸起件;311-拨杆;312-拨杆环;41-第一透镜组;411-第一凸透镜;412-第一凹透镜;413-第二凸透镜;42-第二透镜组;421-第二凹透镜;422-第三凹透镜;5-调节环;51-内槽;6-压圈;61-第四凸透镜;7-转接筒;71-第三凸透镜;8-前端控光筒组件;81-伸缩筒;811-导向槽;812-定位槽;813-U型槽;82-支撑筒;821-对焦定位孔;822-凸起;83-对焦旋钮;84-U形支架。

具体实施方式

[0041] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0042] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,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,因此不能理解为对本申请的限制。

[0043] 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该特征。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。

[0044] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0045] 请参阅图1、图3及图4,本实施例提供一种灯具,包括灯体1、第一壳体2以及第二壳体3。其中第一壳体2与灯体1连接,且第一壳体2的外壁设有通孔21。第二壳体3活动套设于第一壳体2内,第二壳体3的外壁设有凸起件31,凸起件31穿设于通孔21,其中,凸起件31在通孔21内运动时还同时相对第二壳体3运动,以调节第二壳体3与灯体1之间的距离。

[0046] 值得说明的是,第一壳体2与灯体1可以采用直接连接的方式进行连接,也可以采用间接连接的方式进行连接,可以根据需求进行设置。第一壳体2上设置的通孔21的数量与第二壳体3上设置的凸起件31的数量对应。凸起件31的数量可以是两个、三个等,可以根据需求进行设置,凸起件31可以在第二壳体3的外周壁上均匀分布,也可以在第二壳体3的外周壁上不均匀分布。凸起件31在通孔21内运动时同时相对于第二壳体3运动,可以理解,凸起件31在通孔21运动时,凸起件31包含的部分部件还能同时相对于第二壳体3旋转或者滚动,而另外部分部件可以与第二壳体3连接,以带动第二壳体3在第一壳体2内运动。

[0047] 本实施例提供的灯具,相对于现有技术中透镜的部件直接与通孔配合产生滑动摩擦,本实施例的凸起件31在第一壳体2上的通孔21内运动时,凸起件31还能相对于第二壳体3运动,能够使凸起件31和第二壳体3之间产生滚动摩擦,减少凸起件31受到的摩擦力,降低对部件的磨损,使第二壳体3在第一壳体2内的滑动更加顺畅,在灯具的各第二壳体3内设有对应的透镜组后,其光学镜头的调焦、对焦或其他具有第二壳体3相对于第一壳体2运动的调节操作更加顺畅和精准,可改善灯具的使用感和成像质量。

[0048] 在本申请另一个实施例中,请参阅图3和图4,凸起件31包括拨杆311和拨杆环312,拨杆311与第二壳体3的外壁固定连接,拨杆环312活动套设于拨杆311上。当然其它形式的例如圆柱型或球形的旋转滚动方式也是可行的。

[0049] 值得说明的是,拨杆环312活动套设于拨杆311上是指拨杆环312套设在拨杆311

上,并能够相对于拨杆311转动。

[0050] 本实施例提供的灯具,第二壳体3在第一壳体2内运动时,拨杆环312与通孔21的壁面接触,其拨杆环312与通孔21内壁产生滚动摩擦,间隙0.05mm 圆周光滑面配合,可以减小调焦拨杆直接受到的摩擦力,使得第二壳体3在第一壳体2内运动更精准顺畅。

[0051] 在本申请另一个实施例中在本申请另一个实施例中,第二壳体3内设有透镜组,透镜组用于接收来自灯体1发射的光线,且所述透镜组随所述第二壳体3 的移动而保持同步移动。

[0052] 值得说明的是,透镜组的数量可以是一组或者多组,其中单个透镜组还可以包括一个或多个透镜,透镜的数量和种类可以根据需求设置,一个或多个透镜可以沿灯体1的光轴依次设置,灯体1透射的光线从第一壳体2的一端入射,经过第一透镜组的折射后从第一壳体2的另一端射出。

[0053] 本实施例提供的灯具,其第二壳体3上设置有透镜组,在第二壳体3在第一壳体2内运动时,透镜组相对于灯体1的距离发生变化,能够实现灯具的对焦操作,且整个调节过程顺滑,调节精度高。

[0054] 在本申请另一个实施例中,请参阅图2和图5,第一壳体2内活动套设有两个第二壳体3,靠近灯体1的第二壳体3设有第一透镜组41,远离灯体1的第二壳体3设有第二透镜组42,第一透镜组41和第二透镜组42之间可相对靠近或远离。

[0055] 进一步地,请结合参阅图3,第一壳体2具有依次连接的第一端部23、中部24以及第二端部25,第一壳体2的外壁上设有一组通孔21和一组通孔22,两组通孔相互隔离设置,设有第一透镜组41的第二壳体3的凸起件31穿设于两组通孔中的其中一组通孔21内,该组通孔21在第一壳体2的轴向上由第一壳体2的中部24向第一壳体2的第一端部23延伸;设有第二透镜组42的第二壳体3的凸起件31穿设于两组通孔中的另外一组通孔22内,该组通孔22在第一壳体2的轴向上由第一壳体2的中部24先向第一壳体2的第二端25部延伸再向第一端部23延伸,并且两组通孔21和22在第一壳体2的周向上由第一壳体2的中部24向相同的方向延伸。

[0056] 进一步地,请结合参阅图4和图6,第一壳体2外套设有调节环5,调节环 5的内壁上形成有沿第一壳体2的轴向延伸且与通孔21、通孔22分别对应的多个内槽51。第二壳体3的凸起件31的外端经过对应的通孔延伸至对应的内槽 51中。调节环5的外壁设有摩擦条纹,该摩擦条纹可以利于用户手动旋转调节环。其中,调节环5配置成沿第一壳体2的周向旋转以带动凸起件31沿通孔21 的内壁和/或内槽51的内壁内运动。可以理解,凸起件31可同时与通孔21的内壁和内槽51的内壁接触并与通孔21的内壁和内槽51的内壁滚动运动,当然也可以与上述中的其中一个内壁接触,例如可以是凸起件31主要与内槽51的内壁接触而未与通孔21的内壁接触,或者凸起件31主要与通孔21的内壁接触而未与接触内槽51的内壁。更具体地,可以理解,当旋转调节环5时,拨杆环312 相对拨杆311转动,且拨杆环312可与内槽51的内壁和通孔21的内壁都接触形成滚动摩擦。当然拨杆环312也可仅与内槽51内壁接触形成滚动摩擦,或者也可仅通孔21的内壁接触形成滚动摩擦。值得说明的是,每个第二壳体3上的凸起件31的数量和位置可以根据需求进行设置,两个第二壳体3上的凸起件31 的数量可以相同,也可以不同。第一壳体2上设有一组通孔21和一组通孔22;通孔21的数量和位置与设有第一透镜组41的第二壳体3上的凸起件31的数量和位置对应,通孔22的数量和位

置与设有第二透镜组42的第二壳体3上的凸起件31的数量和位置对应。可以根据需求进行设置,第一壳体2上所设有的通孔21和通孔22均间隔设置,避免壳体移动过程中相互碰撞。

[0057] 每个通孔在第一壳体2的内壁上具有对应的内槽51,通孔21对应的内槽51和通孔22对应的内槽51可以在同一条直线(即重合)上,该条直线与第一壳体2的轴线平行。当然,通孔21对应的内槽51和通孔22对应的内槽51也可以在分开设置,可以理解通孔21对应的内槽51和通孔22对应的内槽51相互平行,两者不重合。

[0058] 本实施例提供的灯具,其设有第一透镜组41的第二壳体3上的凸起件31的顶端穿过对应的通孔21后延伸至对应的内槽51中,设有第二透镜组42的第二壳体3上凸起件31的顶端穿过对应的通孔22后延伸至对应的内槽51中,由于通孔21在第一壳体2的轴向上由第一壳体2的中部24向第一壳体2的第一端部23延伸;通孔22在第一壳体2的轴向上由第一壳体2的中部24先向第一壳体2的第二端部25延伸再向第一端部23延伸,并且通孔21和通孔22在第一壳体2的周向上由第一壳体2的中部24向相同的方向延伸。旋转调节环5时,通过内槽51与对应的凸起件31配合,第一透镜组41能够沿第一壳体2的轴向移动,同时也在第一壳体2内旋转;第二透镜组42也能够沿第一壳体2的轴向移动,同时也在第一壳体2内旋转。所以旋转调节环5时,第一透镜组41和第二透镜组44能够相互靠近和远离,能够实现灯具的调焦操作。并且弧形通孔22在相对光轴的方向上具有先朝第二端部25延伸然后朝与其相反的第一端部23延伸,因此其中一透镜组(第二透镜组42)可以先朝第二端部25移动然后又朝第一端部23移动,从而可以在满足光学条件的情况下减少第一壳体2的长度。相比于调节单组的透镜组,本实施例提供的灯具,不仅具有调焦操作精准顺滑,调节精度更高的优点,且调节环5旋转较小的角度即可获得较大的调焦行程,使得调焦范围增大、丰富了灯光造型、调焦操作更加灵活。

[0059] 在本申请另一个实施例中,请参阅图5,第一透镜组41在光线传播方向上依次设置有第一凸透镜411、第一凹透镜412以及第二凸透镜413;第二透镜组42在光线传播方向上依次有第二凹透镜421和第三凹透镜422。

[0060] 在本申请另一个实施例中,请参阅图3,通孔包括周向间隔设置的三个弧形通孔,即第一壳体2上的外壁周向设有三个弧形通孔21和三个弧形通孔22。

[0061] 值得说明的是,通孔21的数量与设有第一透镜组41的第二壳体3上的凸起件31的数量适配,通孔22的数量与设有第二透镜组42的第二壳体3上的凸起件31的数量适配,可以根据需要进行设置。本实施例中,两个第二壳体3的外壁均设有三个凸起件31,设有第一透镜组41的第二壳体3的三个凸起件31分别套装于与该第一透镜组41位置对应的三个弧形通孔21内,设有第二透镜组42的第二壳体3上的凸起件31则分别套装于与该第二透镜组42位置对应的三个弧形通孔22内。三个弧形通孔21均匀分布在第一壳体2的筒壁上,三个弧形通孔22同样均匀分布在第一壳体2的筒壁上,从三个角度将第二壳体3限制在第一壳体2内,可以有效减少第一透镜组41和第二透镜组42在第一壳体2内晃动,使运动更加平稳,保证灯具的成像质量。

[0062] 在本申请另一个实施例中,请参阅图5,灯具还包括压圈6和第四凸透镜61,压圈6设置于第一壳体2远离灯体1的一端,第四凸透镜61固定设置于压圈6和第一壳体2之间。

[0063] 进一步地,第一壳体2靠近压圈6一侧设置有预定数量的第一定位孔26,压圈6靠近第一壳体2一侧设置有与第一定位孔26对应的第二定位孔,每个第一定位孔26及与其对应

的第二定位孔均由一固定件贯穿,固定件可以是螺丝、销钉等用以固定连接压圈6与第一壳体2。可以理解,定位销可以由压圈的端部穿设于第一壳体2上,可以减少固定件的外露。

[0064] 第一壳体2及压圈6也可以采用卡扣连接、螺纹连接等方式固定连接,本实施例中采用固定件和定位孔过盈配合的方式来固定第一壳体2和压圈6,第一壳体2靠近压圈6一侧设置预定数量的第一定位孔26,第一定位孔26的深度方向与第一壳体2轴向平行,压圈6靠近第一壳体2的一侧设置有同样数量的第二定位孔(图未示),第一定位孔26与第二定位孔互相配合,每个第一定位孔26及与其对应的第二定位孔均由一定位销贯穿,用来固定压圈6和第一壳体2。

[0065] 在本申请另一个实施例中,请参阅图5,灯具还包括转接筒7和第三凸透镜71,转接筒7固定设置于第一壳体2靠近灯体1的一端,第三凸透镜71固定设置于转接筒7远离第一壳体2的一端。

[0066] 值得说明的是,转接筒7与第一壳体2可以采用螺纹连接、卡扣连接或者其他连接方式固定连接,本实施例中转接筒7与第一壳体2采用螺纹连接。

[0067] 在本申请另一个实施例中,请参阅图5和图7,灯具还包括前端控光筒组件8,前端控光筒组件8的两端分别与转接筒7和灯体1连接,且前端控光筒组件8能够沿光轴的轴向伸缩,以调节转接筒7、第二壳体3以及第一壳体2作为整体相对灯体1之间的距离。

[0068] 进一步地,转接筒7在转接筒7至灯体1方向上半径逐渐减小,前端控光筒组件8包括伸缩筒81、支撑筒82以及对焦旋钮83;伸缩筒81与转接筒7固定连接,伸缩筒81筒壁上设有沿伸缩筒81的轴向延伸的导向槽811和定位槽812;支撑筒82的一端伸入转接筒7与伸缩筒81之间,另一端可设置有切光片、光阑及图案片中的一种或多种,支撑筒82在其外壁固定连接有U形支架84并设置有与导向槽811位置对应的对焦定位孔821,支撑筒82外壁周向还设有与定位槽812位置对应的定位凸起822;对焦旋钮83穿过导向槽811并与对焦定位孔821配合。

[0069] 值得说明的是,转接筒7在转接筒7至灯体1方向上半径逐渐减小,本实施例中,转接筒7为具有3个台阶的台阶筒,可以使得各连接处不过于突出。可以理解,前端控光筒组件8、转接筒7和调节环5之间的外表面沿光轴的方向上大体上齐平。

[0070] 前端控光筒组件8一端连接灯体1,另一端连接转接筒7。伸缩筒81一端与转接筒7中间一级的台阶固定连接,伸缩筒81筒壁上开设的导向槽811沿伸缩筒81的轴向延伸,伸缩筒81的一端的相对两侧分别设置有U型槽813,U型槽813的开口方向与伸缩筒81的轴向相同并朝向支撑筒82,伸缩筒81的内壁上设置的定位槽813的长度方向平行于伸缩筒81的轴向。

[0071] 支撑筒82的远光源端伸入转接筒7与伸缩筒81之间,即支撑筒82内壁与转接筒7的最小半径的台阶面接触,支撑筒82的外壁与伸缩筒81的内侧面接触。支撑筒82筒壁上设置有与导向槽811适配的对焦定位孔821。支撑筒82外壁相对的两侧分别固定连接U形支架24的两端,且U形支架24与支撑筒82连接部位分别套装于伸缩筒81的其中一U型槽813内。伸缩筒81被U形支架24支撑且仍可沿伸缩筒81的轴向移动。支撑筒82的外壁上还设置有沿伸缩筒轴向的定位凸起812,定位凸起812与定位槽813配合,用于限制伸缩筒81绕伸缩筒81的中心轴相对于支撑筒82旋转,但并不限制伸缩筒81沿其轴向相对于支撑筒82移动。对焦旋钮83穿过导向槽811后与对焦定位孔821配合。

[0072] 按上述实施例中的方式调整好焦距之后,可采用本实施例中结构手动对焦。进行对焦操作时,松开对焦旋钮83,移动伸缩筒81对焦,拧紧对焦旋钮83,伸缩筒81与支撑筒82位置相对固定,进而固定了与伸缩筒81固定连接的转接筒7,在调焦过后需要重新对焦的时候松开对焦旋钮83重复上述操作。前端控光筒组件8远离压圈一端设置的切光片、光阑及图案片一种或多种,可限制光束或限制视场大小及打出的带有图案灯光,丰富了灯光造型。

[0073] 本申请实施例还提供一种光学镜头,用于调节灯体1的成像,请参阅图3至图5,本实施例提供的光学镜头包括:第一壳体2、第二壳体3以及透镜组41,42;第一壳体2与灯体1连接,且第一壳体2的外壁设有通孔21;第二壳体3活动套设于第一壳体2内;第二壳体3的外壁设有凸起件31,凸起件31穿设于通孔21,其中,凸起件31在通孔21内运动时还同时相对第二壳体3运动,以调节第二壳体3与灯体1之间的距离;透镜组41固定设置于第二壳体3内,灯体1透射的光线从第一壳体2的一端进入,经过透镜组41,42的折射并从第一壳体2的另一端穿出,且透镜组41,42随第二壳体3的移动而保持同步移动。

[0074] 本实施例提供的光学镜头,通过第二壳体3带动透镜组41,42在第一壳体2的轴向上相对于第二壳体3移动,能够实现该光学镜头的对焦。且由于第二壳体3上设有的凸起件31在第一壳体2的通孔21内运动时还同时相对第二壳体3运动,凸起件31与通孔21之间可以实现滑动摩擦,能够减小凸起件31受到的摩擦阻力,使得对焦操作精准顺滑,对焦调节精度高。

[0075] 本申请实施例还提供一种光学镜头,用于调节灯体1的成像,请参阅图3至图6,本实施例提供的光学镜头包括:第一壳体2、两个第二壳体3、第一透镜组41、第二透镜组42以及调焦环5。其中第一壳体2,其与灯体1连接,第一壳体2的外壁设有两组通孔21。两个第二壳体3均活动套设于第一壳体2内;第二壳体3的外壁设有凸起件31,两个第二壳体3中的其中一个以其凸起件31穿设于两组通孔21中的一组通孔21内,两个第二壳体3中的另外一个以其凸起件31穿设于两组通孔21中的另外一组通孔21内,其中,凸起件31在对应的通孔21内运动时还同时相对对应的第二壳体3运动。第一透镜组41,其设置于靠近灯体1的第二壳体3内。第二透镜组42设置于远离灯体1的第二壳体3内,灯体1透射的光线从第一壳体2的一端进入,依次经过第一透镜组41和第二透镜组42的折射并从第一壳体2的另一端穿出。调节环5可相对第一壳体2转动地套装于第一壳体2的外壁上,调节环5内部设有与两组通孔21和22配合的多个内槽51,第二壳体3的凸起件31穿过对应的通孔21或通孔22并延伸至对应的内槽51,以驱动第一透镜组41和第二透镜组42相互靠近或者远离。

[0076] 本实施例提供的光学镜头,通过第二壳体3带动第一透镜组41和第二透镜组42在第一壳体2的轴向上相对于第一壳体2移动,第一透镜组41和第二透镜组42能够相对靠近和远离,能够实现该光学镜头变焦操作。且由于第二壳体3上设有的凸起件31在第一壳体2的通孔21内运动时还同时相对第二壳体3运动,凸起件31与通孔21之间可以实现滑动摩擦,能够减小凸起件31受到的摩擦阻力,使得变焦操作精准顺滑,变焦调节精度高,且调节环5旋转较小的角度即可获得较大的调焦行程,使得调焦范围增大、丰富了灯光造型、调焦操作更加灵活。

[0077] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

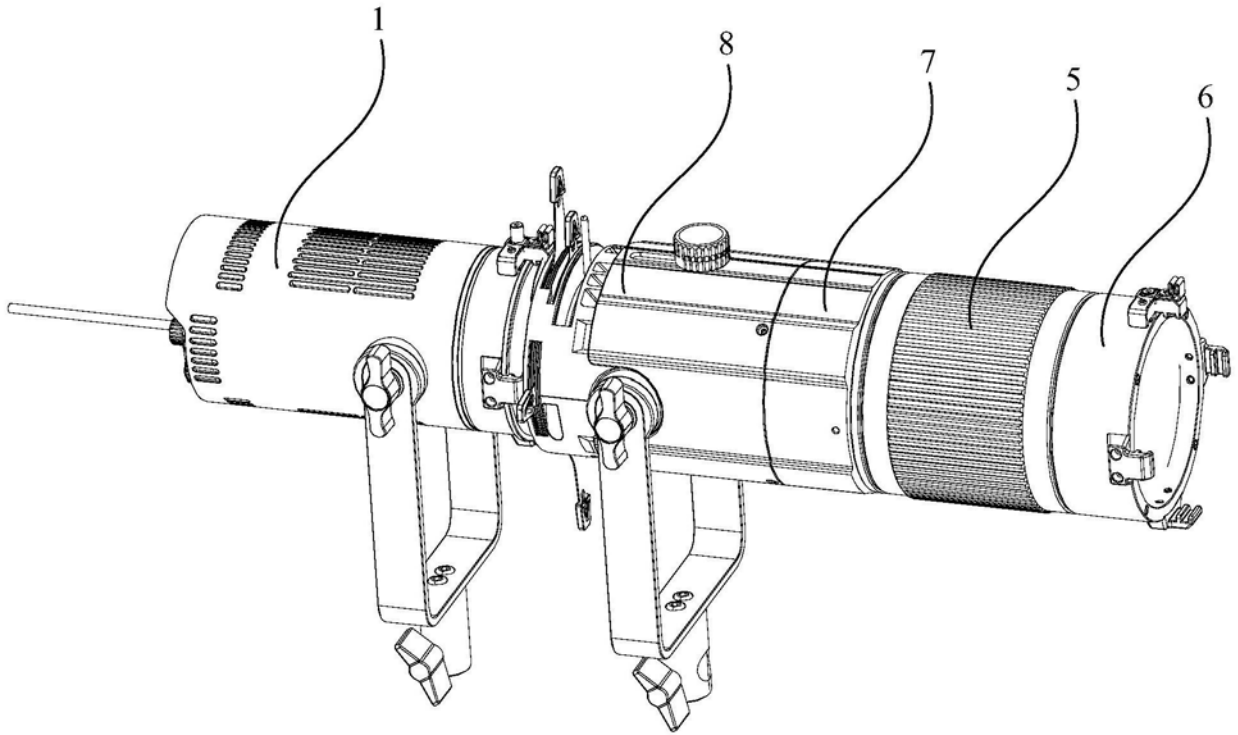


图1

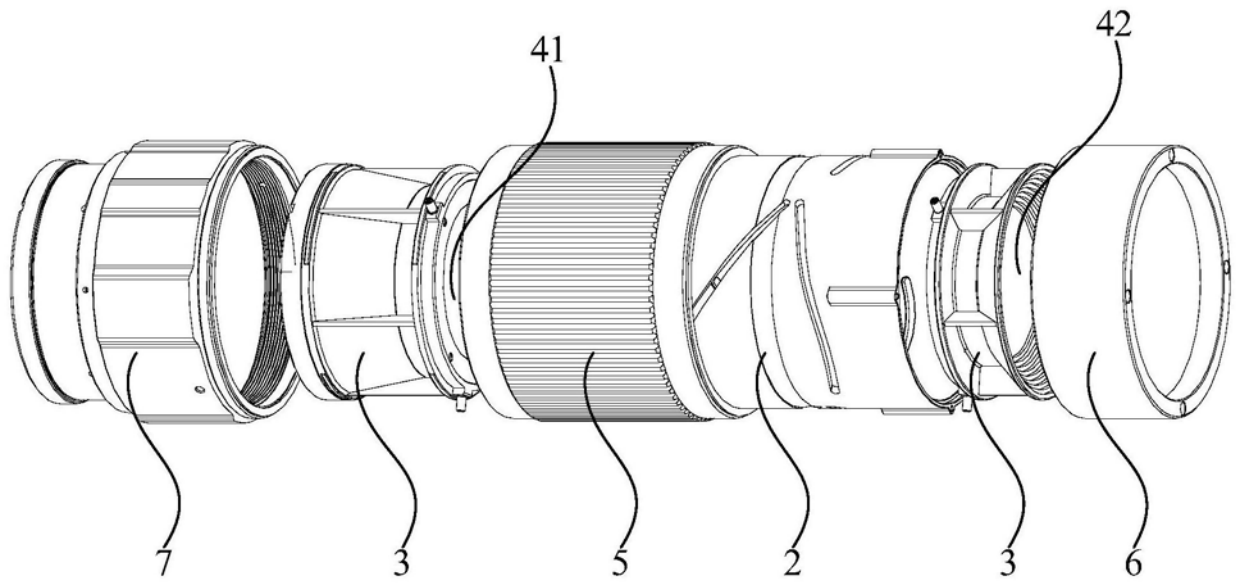


图2

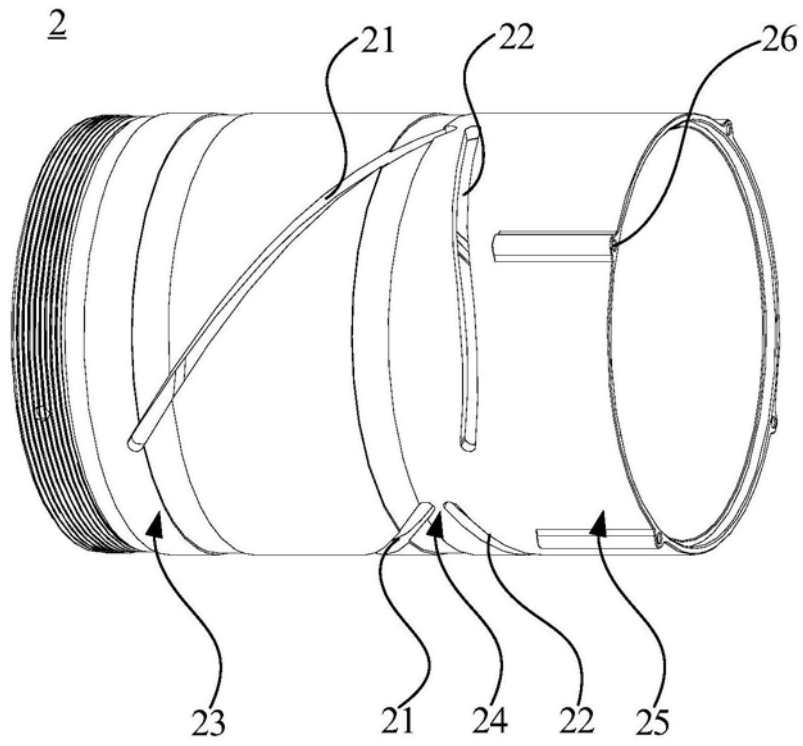


图3

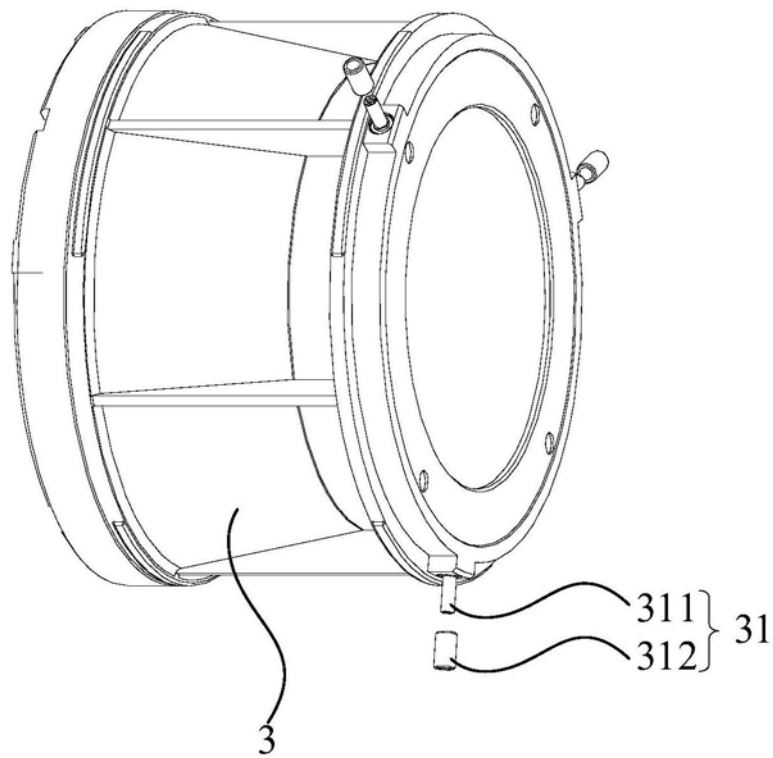


图4

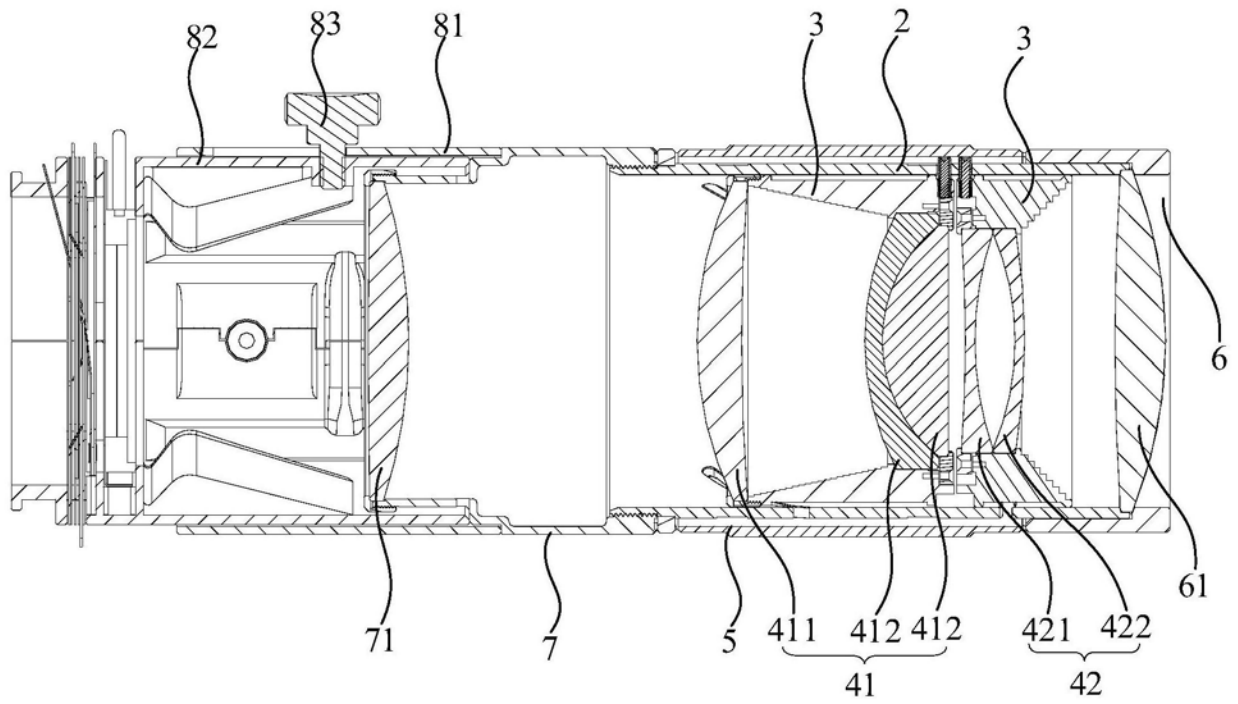


图5

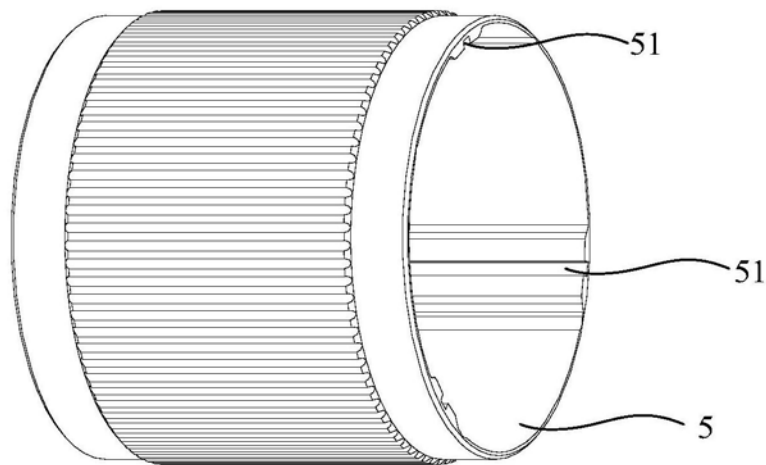


图6

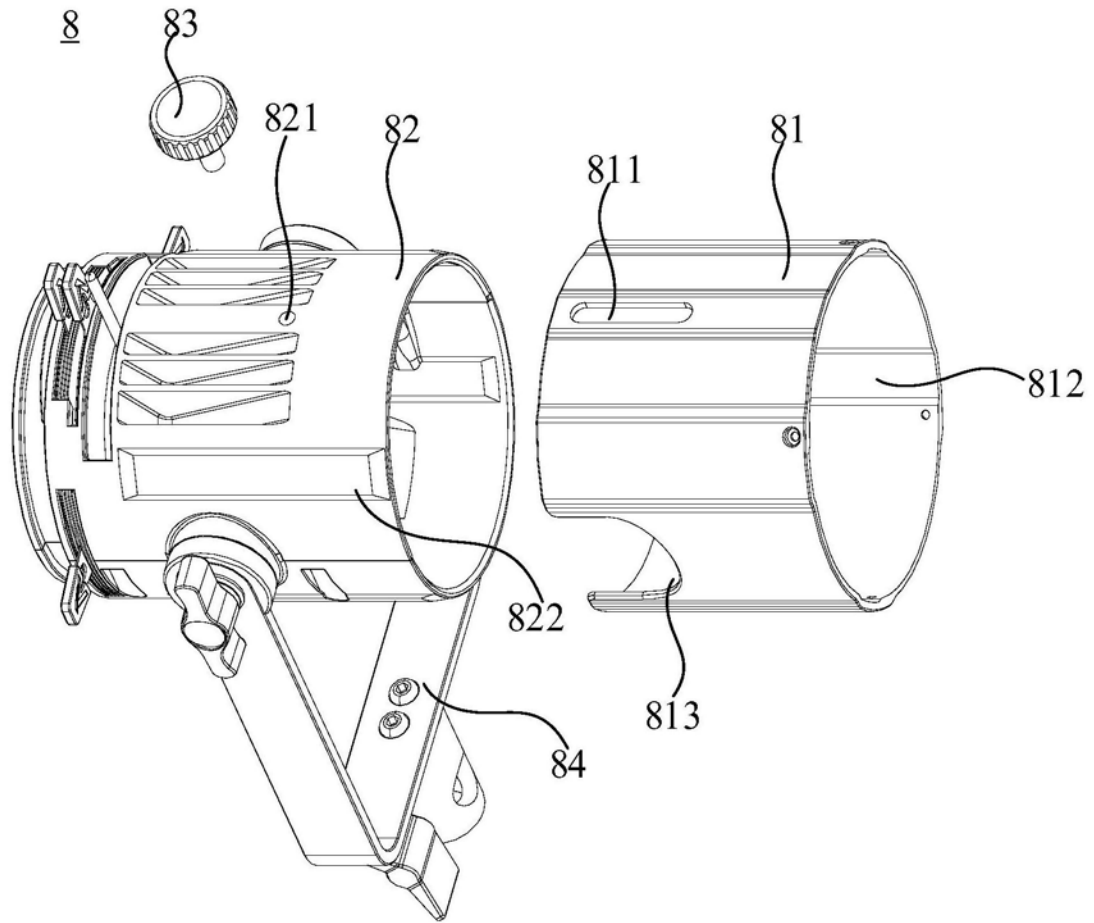


图7