(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103527939 A
(43)申请公布日 2014.01.22

(21)申请号 201210221809.8

(22)申请日 2012.07.01

(71)申请人 广东凯乐斯光电科技有限公司
地址 528322 广东省佛山市顺德区勒流清源工业区三路1号(B)

(72)发明人 伍永乐

(74)专利代理机构 北京振安创业专利代理有限责任公司 11025
代理人 姜林

(51)Int.Cl.
F21S 2/00(2006.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21V 5/04(2006.01)
F21V 14/06(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

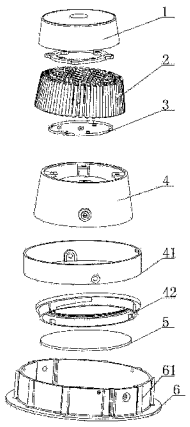
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

新型多光束角配光LED灯

(57)摘要

一种新型多光束角配光LED灯，其包括由后盖、灯杯、灯体中环、灯体内环、灯体外环构成的筒状灯体，灯杯与后盖间由散热器连接，所述的散热器下安装有光源板，其特征在于：在所述的光源板上同一圆周上环形阵列分布有若干颗LED灯珠，所述的灯体外环上设有可转动调节面盖，调节面盖内安装有透镜片，其上对应LED灯珠阵列的同一圆周上设有若干组不同焦距的透镜，旋转面盖可使透镜片上同一组具有相同焦距的透镜与LED灯珠重合。本发明的有益效果是：1)本装置结构简单，调节方便，发光角度大小可调，可满足大中小不同角度的需求。2)可根据用户实际需要设计多种或指定角度的LED灯具，最大限度的满足用户需求。



CN 103527939 A

1. 一种新型多光束角配光 LED 灯，其包括由后盖（1）、灯杯（4）、灯体中环（41）、灯体内环（42）、灯体外环（61）构成的筒状灯体，灯杯（4）与后盖（1）间由散热器（2）连接，所述的散热器（2）下安装有光源板（3），其特征在于：在所述的光源板（3）上同一圆周上环形阵列分布有若干颗 LED 灯珠（7），所述的灯体外环（61）上设有可转动调节面盖（6），调节面盖（6）内安装有透镜片（5），其上对应 LED 灯珠（7）阵列的同一圆周上设有若干组不同焦距的透镜，旋转面盖（6）可使透镜片（5）上同一组具有相同焦距的透镜与 LED 灯珠（7）重合。

2. 根据权利要求 1 所述的新型多光束角配光 LED 灯，其特征在于：所述的透镜片（4）上的透镜焦距优选为三种，分别为宽角度透镜（83）、中角度透镜（82）、窄角度透镜（81），上述各透镜依次等距环形阵列分布在 LED 灯珠阵列的同一圆周上。

3. 根据权利要求 2 所述的新型多光束角配光 LED 灯，其特征在于：所述的宽角度透镜（83）、中角度透镜（82）、窄角度透镜（81）中，相邻两透镜间夹角呈 20 度环形阵列分布。

4. 根据权利要求 1 所述的新型多光束角配光 LED 灯，其特征在于：所述的调节面盖（6）可相对于灯体外环（61）设有旋转若干个选择档位，每旋转一个档位，即带动一组相同焦距的透镜与 LED 灯珠重合。

5. 根据权利要求 4 所述的新型多光束角配光 LED 灯，其特征在于：所述的选择档位数量与透镜焦距种类数量相等，优选为 3 档，每档位间旋转角度为 20 度。

6. 根据权利要求 1 所述的新型多光束角配光 LED 灯，其特征在于：所述的 LED 灯珠优选为 6 颗环形阵列分布在同一圆周上，在该圆周的中心处设有一补光 LED 灯珠（71），组成七星阵状。

7. 根据权利要求 1 所述的新型多光束角配光 LED 灯，其特征在于：所述的调节面盖（6）上设有发光角度标记（62），所述灯体外环（61）设有标记基准点。

8. 根据权利要求 1 所述的新型多光束角配光 LED 灯，其特征在于：所述的透镜分布顺序依次为宽角度透镜（83）、中角度透镜（82）、窄角度透镜（81）。

新型多光束角配光 LED 灯

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 灯照明控制技术领域，具体是一种新型多光束角配光 LED 灯。

背景技术

[0002] 所谓的 LED 灯具，顾名思义，是指灯具产品采用 LED (Light-emitting Diode，发光二极管）技术做为主要的发光源。LED 是一种固态的半导体组件，其利用电流顺向流通到半导体 P-N 耦合处，再由半导体中分离的带负电的电子与带正电的电荷两种载子相互结合后，而产生光子发射，不同种类的 LED 能够发出从红外线到蓝光之间、与紫光到紫外线之间等不同波长的光线。近几年的新发展则是在 蓝光 LED 上涂上萤光粉，将蓝光 LED 转化成白光 LED 产品。此项操作一般需要搭配驱动电路 (LED Driver) 或电源供应器 (Power Supply)，驱动电路或电源供应器的主要功能就是将交流电压转换为直流电源，并同时完成与 LED 相符合的电压和电流，以驱动相配合的组件。LED 灯具的灯泡体积小、重量轻，并以环氧树脂封装，可承受高强度机械冲击和震动，不易破碎，且亮度衰减周期长，所以其使用寿命可长达 50,000-100,000 小时，远超过传统钨丝灯泡的 1,000 小时及萤光灯管的 10,000 小时。由于 LED 灯具的使用年限可达 5 -10 年，所以不仅可大幅降低灯具替换的成本，又因其具有极小电流即可驱动发光的特质，在同样照明效果的情况下，耗电量也只有萤光灯管的二分之一，因此 LED 也同时拥有省电与节能的优点，因此 LED 以其节能、灵活、长寿命的优势，在照明领域得到了越来越广泛的应用。LED 灯具以替代传统灯具为切入点，扩大市场占有率。然而虽然目前市场上 LED 灯具种类繁多，有通过反光镜聚焦 LED 灯光，也有用透镜聚焦 LED 灯光，但基本上都是固定角度。这种固定角度的灯具，其射出的光束角是固定不变的，在某些情况下，当需要照射的光束需要改变时，这些灯具就不能满足要求，用户就只能更换灯具或者更换灯具的反光镜或透镜，来满足使用要求，但是这给用户带来很大的不便的同时，也需要投入更多的资金购买相应的灯具，造成一定的资源浪费。鉴于上述的缺陷，本发明特此提出完善方案。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服已有技术存在的缺点，提供一种结构简单合理，生产成本低，使用寿命长，使用范围更为广泛。用户根据使用环境对灯光光束角度的要求，可自由切换光束角度的一种新型多光束角配光 LED 灯。

[0004] 为实现上述目的，本发明是采用以下技术方案实现的：一种新型多光束角配光 LED 灯，其包括由后盖、灯杯、灯体中环、灯体内环、灯体外环构成的筒状灯体，灯杯与后盖间由散热器连接，所述的散热器下安装有光源板，其特征在于：在所述的光源板上同一圆周上环形阵列分布有若干颗 LED 灯珠，所述的灯体外环上设有可转动调节面盖，调节面盖内安装有透镜片，其上对应 LED 灯珠阵列的同一圆周上设有若干组不同焦距的透镜，旋转面盖可使透镜片上同一组具有相同焦距的透镜与 LED 灯珠重合。

[0005] 所述的透镜片上的透镜焦距优选为三种，分别为宽角度透镜、中角度透镜、窄角度

透镜，上述各透镜依次等距环形阵列分布在LED灯珠阵列的同一圆周上。

[0006] 所述的宽角度透镜、中角度透镜、窄角度透镜中，相邻两透镜间夹角呈20度环形阵列分布。

[0007] 所述的调节面盖可相对于灯体外环设有旋转若干个选择档位，每旋转一个档位，即带动一组相同焦距的透镜与LED灯珠重合。

[0008] 所述的选择档位数量与透镜焦距种类数量相等，优选为3档，每档位间旋转角度为20度。

[0009] 所述的LED灯珠优选为6颗环形阵列分布在同一圆周上，在该圆周的中心处设有一补光LED灯珠，组成七星阵状。

[0010] 所述的调节面盖上设有发光角度标记，所述灯体外环设有标记基准点。

[0011] 所述的透镜分布顺序依次为宽角度透镜、中角度透镜、窄角度透镜。

[0012] 本发明的有益效果是：1）本装置结构简单，调节方便，发光角度大小可调，可满足大中小不同角度的需求。2）可根据用户实际需要设计多种或指定角度的LED灯具，最大限度的满足用户需求。3)手动旋转调节面盖即可实现对光束角度的调节旋转，操作简单方便，便于推广使用。4）将大中小不同种类的灯具集成为一体化灯具，大大节约用户成本，提升市场竞争力。5）本装置自带有被动散热器，散热效果好，使用寿命长。6）灯具外观可依客户的需要单独设计，品种多样。7)可将本发明技术方案移植到现有的灯具中使用，不至于对产品更新换代造成生产链脱节，具有较低的改造成本，更有利于本技术方案推广发展。

附图说明

[0013] 图1为本发明中LED灯结构爆炸图。

[0014] 图2本发明中各种透镜分布示意图之一。

[0015] 图3本发明中调节面盖旋转调节后效果示意图。

[0016] 图4为本发明中各种透镜光束角度示意图。

[0017] 图5为本发明中LED灯总装效果图之一。

[0018] 图6为本发明中LED灯总装效果图之二。

[0019] 图7为本发明中LED灯总装效果图之三。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明作具体进一步的说明。一种新型多光束角配光LED灯，其包括由后盖1、灯杯4、灯体中环41、灯体内环42、灯体外环61构成的筒状灯体，灯杯4与后盖1间由散热器2连接，所述的散热器2下安装有光源板3，其特征在于：在所述的光源板3上同一圆周上环形阵列分布有若干颗LED灯珠7，所述的灯体外环61上设有可转动调节面盖6，调节面盖6内安装有透镜片5，其上对应LED灯珠7阵列的同一圆周上设有若干组不同焦距的透镜，旋转面盖6可使透镜片5上同一组具有相同焦距的透镜与LED灯珠7重合。

[0021] 较佳的，所述的透镜片4上的透镜焦距优选为三种，分别为宽角度透镜83、中角度透镜82、窄角度透镜81，上述各透镜依次等距环形阵列分布在LED灯珠阵列的同一圆周上，当然透镜焦距种类也可设置为4种、5种、6种甚至更多，本发明中，作为普通版本的灯具，优

选设置有宽、中、窄三种，以满足大多数人的使用要求，客户也可根据其使用实际需求设置，只需要改变个透镜的焦距，和添加透镜焦距种类即可，因此具有灯具角度多变，不受限制等优点。

[0022] 所述的宽角度透镜 83、中角度透镜 82、窄角度透镜 81 中，相邻两透镜间夹角呈 20 度环形阵列分布。

[0023] 所述的调节面盖 6 可相对于灯体外环 61 设有旋转若干个选择档位，每旋转一个档位，即带动一组相同焦距的透镜与 LED 灯珠重合，透镜与 LED 灯珠重合后，LED 灯珠所发出的光亮即可被透镜折射聚焦，利用不同焦距透镜对光线聚焦效果不同，满足对不同光束角度的需求。

[0024] 所述的选择档位数量与透镜焦距种类数量相等，优选为 3 档，每档位间旋转角度为 20 度。

[0025] 较佳地，所述的 LED 灯珠优选为 6 颗环形阵列分布在同一圆周上，在该圆周的中心处设有一补光 LED 灯珠 71，组成七星阵状。如果在一些大型灯具中，可采用更多数量的 LED 灯珠多层次环形阵列分布，配合与其数量相对应的透镜组合，即可满足对更高亮度和更多档位光束角度变化的要求。

[0026] 较佳地，所述的调节面盖 6 上设有发光角度标记 62，所述灯体外环 61 设有标记基准点，为方便用户识别各种焦距的透镜，可在灯体外环上刻上相应的数值。

[0027] 较佳地，所述的透镜分布顺序依次为宽角度透镜 83、中角度透镜 82、窄角度透镜 81，上述顺序只是为了方便用户调节使用，实际使用时可安装焦距从大到小，或从小到大的顺序排列，不按顺序也可，具实际情况而定。

[0028] 工作原理：本发明中在筒状灯体的前端设有可相对灯体外环 61 上转动调节面盖 6，调节面盖 6 内安装有透镜片 5，其上对应 LED 灯珠 7 阵列的同一圆周上设有若干组不同焦距的透镜，由于透镜与灯珠位于同一圆心的同一圆周上，所以无论怎样旋转调节面盖 6，透镜的运动轨迹始终落在 LED 灯珠 7 的圆周上，所以只要控制每次旋转调节面盖 6 的转动角度即可使透镜片 5 上透镜与灯珠重合，再者，若干不同焦距的透镜依次等距阵列分布透镜片 5 上，为了用户调节方便，可在调节面盖 6 上设置有若干档位，没旋转一个档位，就固定旋转一定的角度，使得每旋转一次调节面盖即可使一组具有相同焦距的透镜与各个 LED 灯珠 7 重合。透镜与灯珠重叠后，灯珠所发出的光线即可被透镜折射聚焦，形成对应角度的光束，如旋转调节面盖 6 使宽角度透镜 83 与灯珠重合，则灯具发出宽角度的光束。如旋转调节面盖 6 使透镜片上 5 上的窄角度透镜 81 与灯珠重合，则灯具发出角度较窄的光束。因此在不同焦距的透镜之间进行切换，就能改变 LED 经透镜的光线角度，不仅可以较好的控制出光的角度，而且使得在照射到预定距离的光斑大小也能够随之调节而改变大小，另外在调节光斑的大小的同时，其亮度也随之改变，光斑越小，亮度越高，光斑越大，亮度越低。不同于传统的调节透镜与 LED 之间距离的调焦方式，本发明是通过集成透镜并根据需要切换透镜方式来达到改变光束角的目的，本装置技术方案可以直接嫁接到当前所有的灯具上面，外形也可有多种变化（如图 5、6、7 所示），满足不同场合的使用要求，具有适用范围较广，且调光方便，技术成熟稳定等优点，故可大批量生产，广泛推广使用，满足用户多种角度选择的需求。

[0029] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对

于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的权利要求书的保护范围之内。

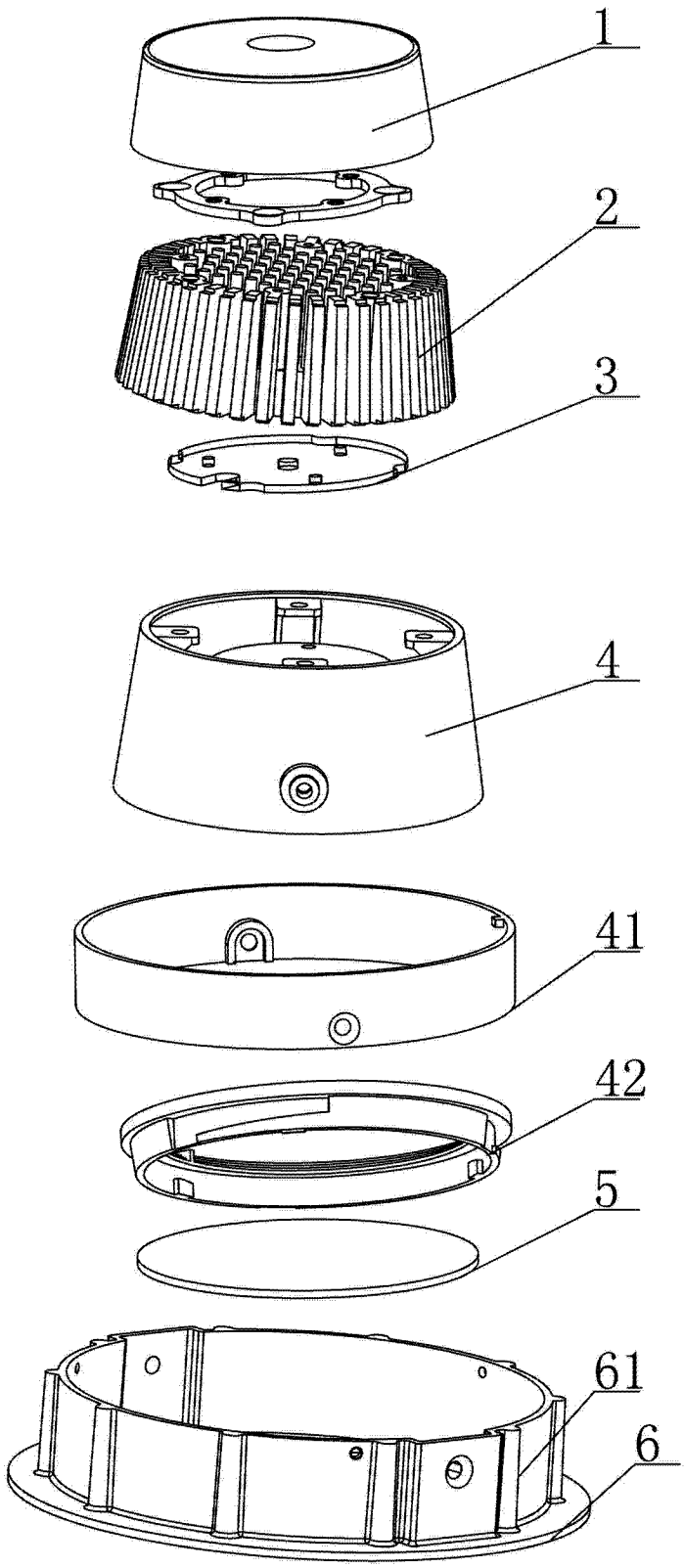


图 1

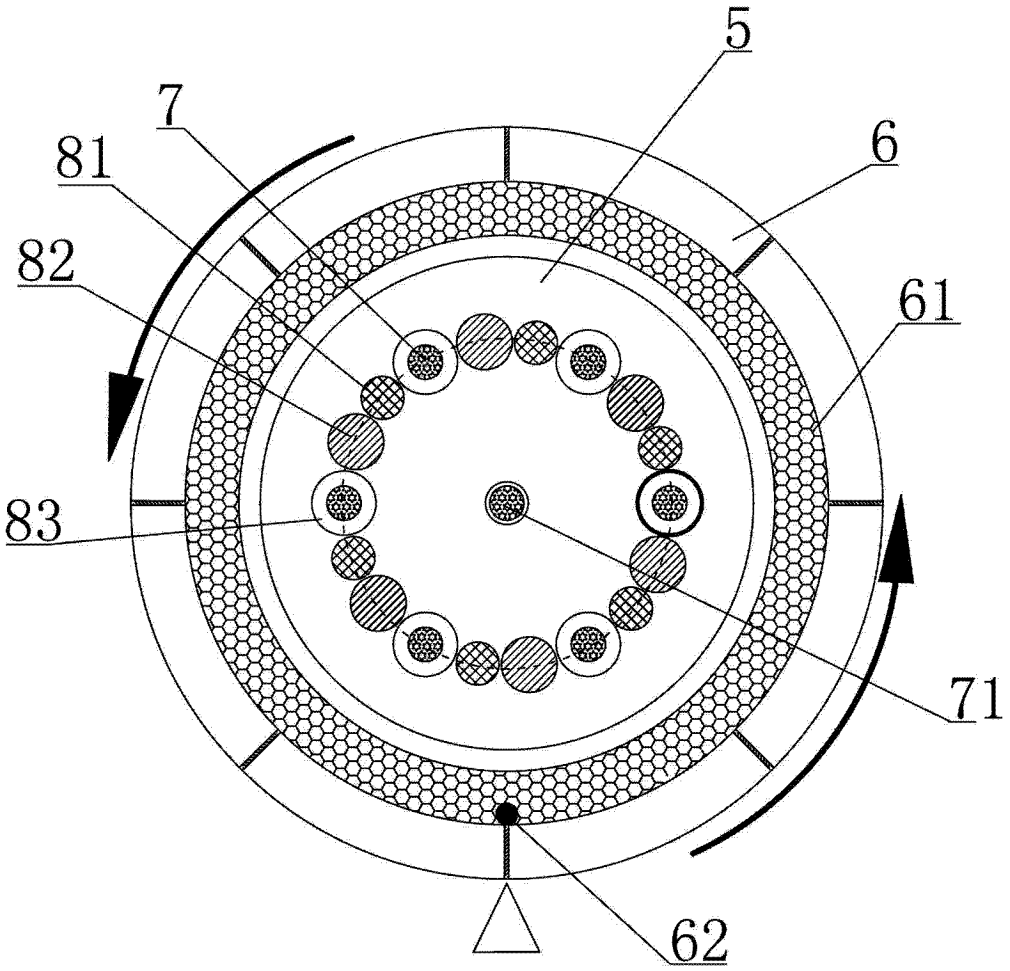


图 2

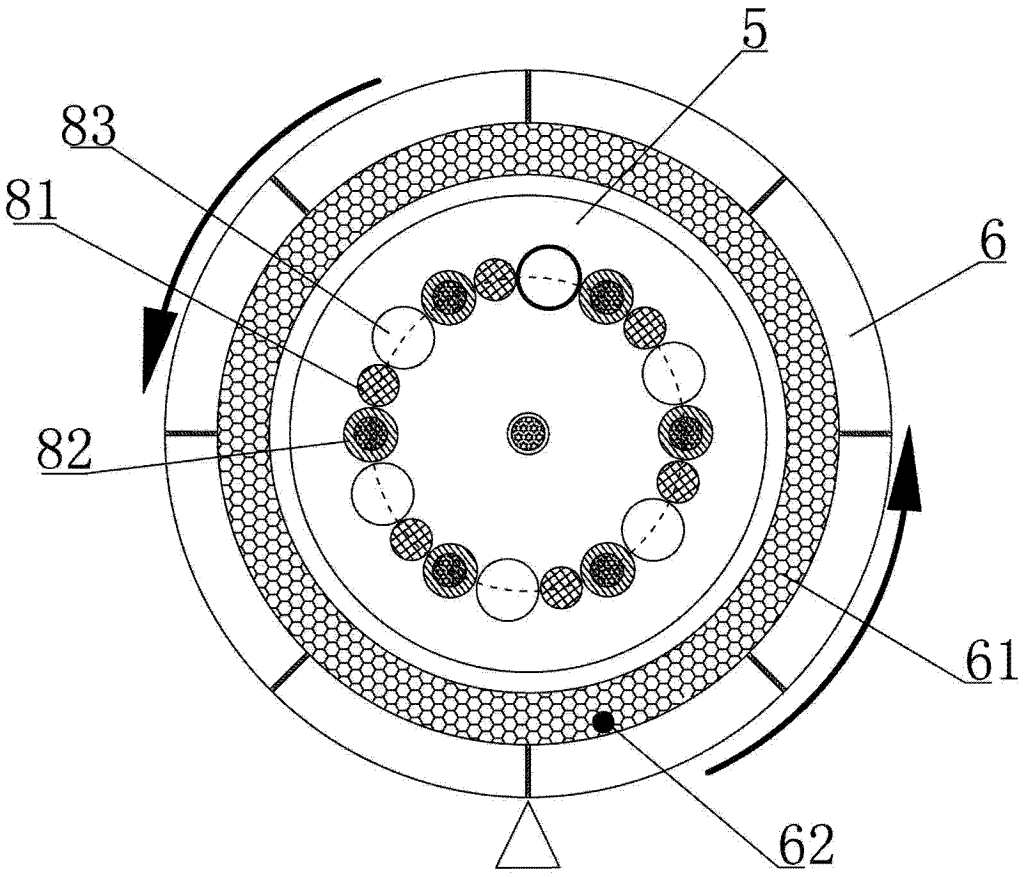


图 3

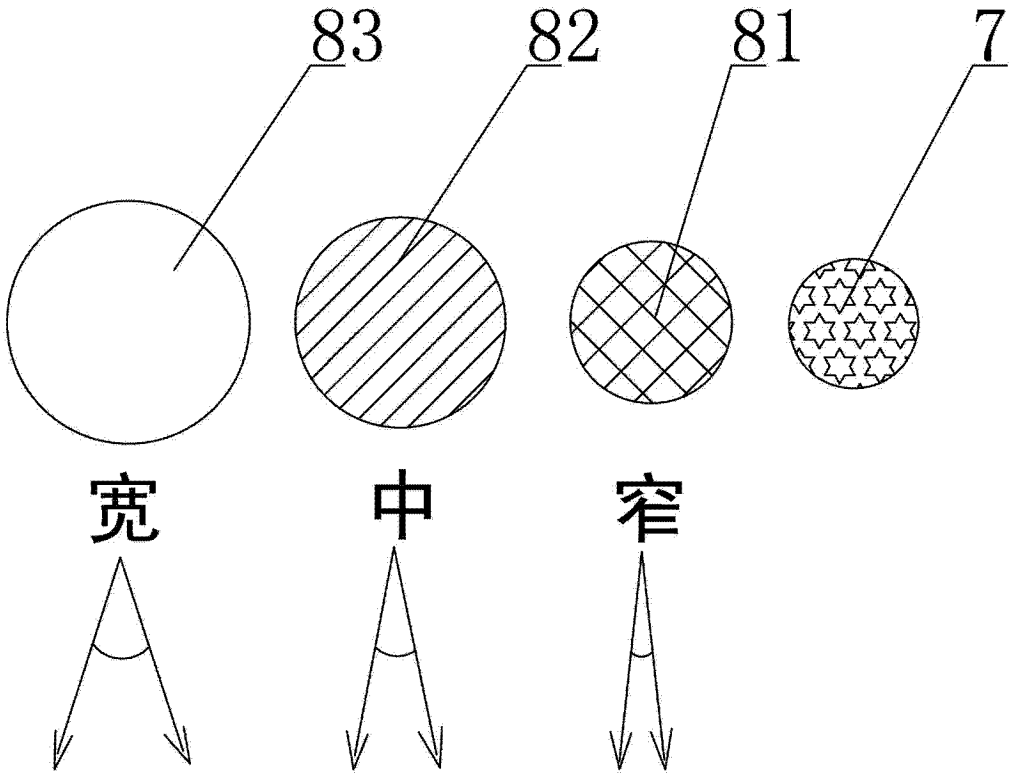


图 4

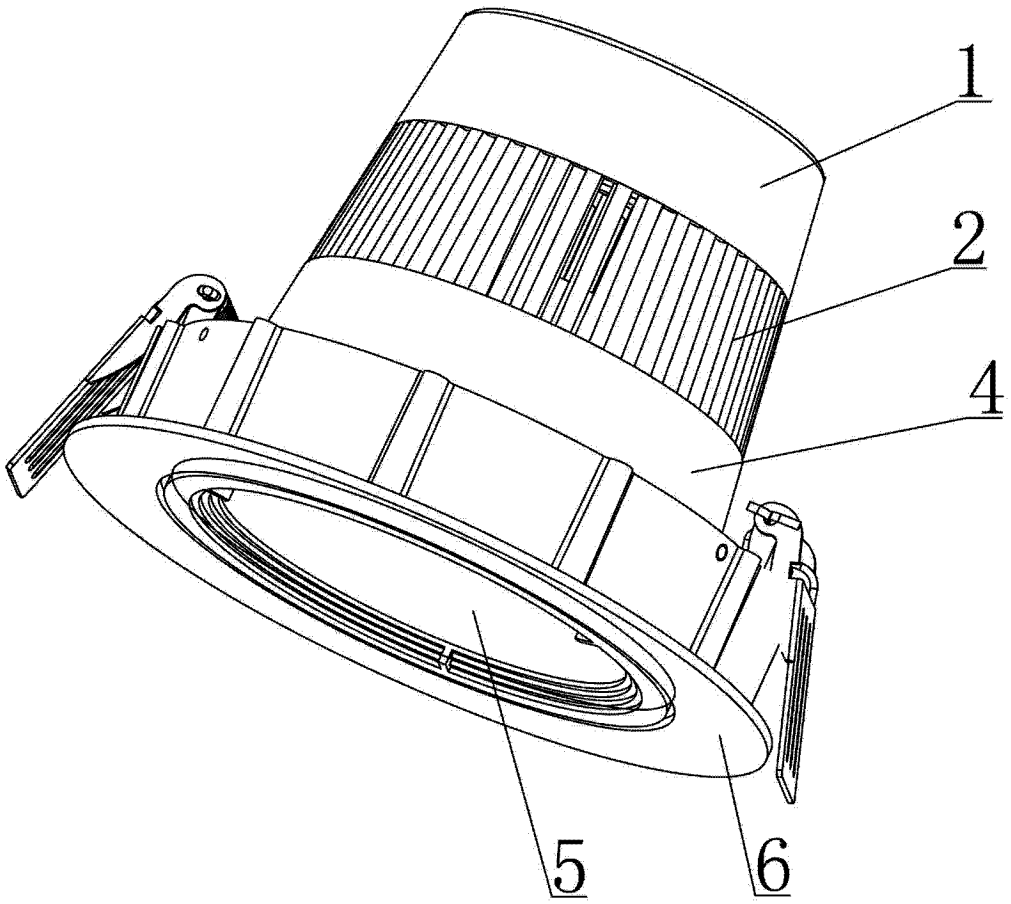


图 5

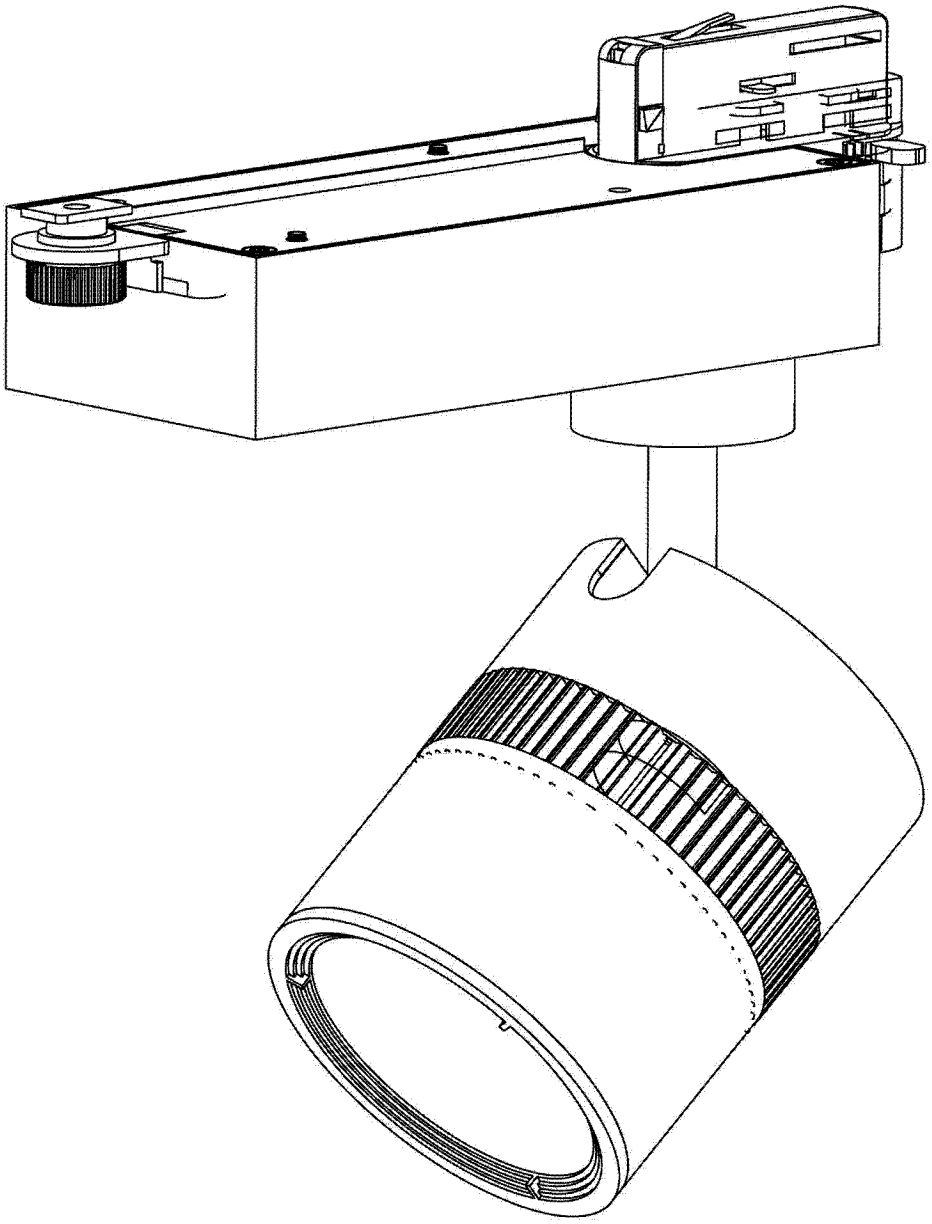


图 6

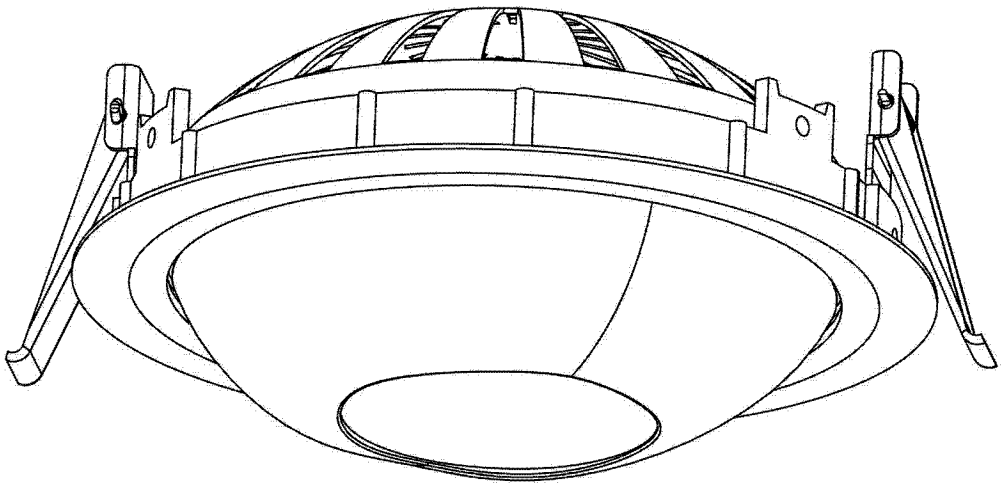


图 7