



(21) 申请号 202123152571.1

(22) 申请日 2021.12.15

(73) 专利权人 厦门广盛弘科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市集美区环珠路
385一至二层东侧

(72) 发明人 林轶群

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有
限公司 35203

专利代理师 卢丽红

(51) Int. Cl.

G03B 15/02 (2021.01)

G03B 15/06 (2021.01)

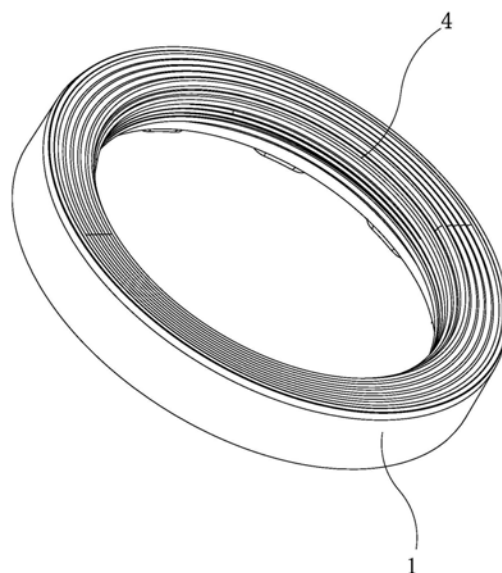
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种均匀发光的环形补光灯

(57) 摘要

一种均匀发光的环形补光灯,包括在补光灯支架上安装有分别呈环形的导光片、扩散罩,扩散罩安装在导光片前方,补光灯支架还配合有光源位于导光片后方,导光片底面沿周向形成连续的锯齿状齿条,导光片正面沿周向形成连续状的内凹弧形曲面,扩散罩正面的环面上形成多个连续的环形凸纹。本实用新型可减少LED灯珠的使用数量,且能达到整圈光斑均匀,光线柔和且无黄斑。



1. 一种均匀发光的环形补光灯, 包括在补光灯支架上安装有分别呈环形的导光片、扩散罩, 扩散罩安装在导光片前方, 补光灯支架还配合有光源位于导光片后方, 其特征在于: 导光片底面沿周向形成连续的锯齿状齿条, 导光片正面沿周向形成连续状的内凹弧形曲面, 扩散罩正面的环面上形成多个连续的环形凸纹。

2. 如权利要求1所述的一种均匀发光的环形补光灯, 其特征在于: 导光片正面沿周向形成连续状的凹凸曲面, 相邻的内凹弧形曲面之间形成一弧形的凸起部。

3. 如权利要求1所述的一种均匀发光的环形补光灯, 其特征在于: 扩散板正面上的多个环形凸纹之间形成波浪形纹路。

4. 如权利要求1所述的一种均匀发光的环形补光灯, 其特征在于: 扩散罩中添加有扩散粉。

5. 如权利要求1所述的一种均匀发光的环形补光灯, 其特征在于: 光源包括在一光源板上设有环形阵列2835贴片LED灯珠。

6. 如权利要求1所述的一种均匀发光的环形补光灯, 其特征在于: 呈环形的补光灯支架中凹设有供导光片及扩散罩插置限位的环槽, 光源位于环槽下方且透过环槽的底面发光至导光片。

7. 如权利要求1或6所述的一种均匀发光的环形补光灯, 其特征在于: 导光片的外周缘上凸设有至少一第一凸柱, 扩散罩的外周缘上凸设有至少一第二凸柱, 补光灯支架上设有可分别供第一凸柱、第二凸柱插入限位的限位槽。

8. 如权利要求1或6所述的一种均匀发光的环形补光灯, 其特征在于: 扩散罩的外周缘上凹设有至少一个卡槽, 补光灯支架上设有至少一可插入到卡槽中定位的卡块。

一种均匀发光的环形补光灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明设备,更具体的说涉及一种均匀发光的环形补光灯。

背景技术

[0002] LED光源凭借着功耗低,效率高,使用寿命长,绿色环保等诸多优点在各个领域得到广泛的应用。摄影补光灯作为摄影光线补偿设备,能增加拍摄时拍摄物各个角度的光线、光源点,使拍摄物需要的位置得到充足的光线,以达到拍出人所需要的效果。

[0003] 现在的补光灯一般是由原来的卤素灯泡替换成LED光源,随着人们对拍照要求越来越高,LED摄像补光灯越来越流行。传统LED补光灯为了得到整圈均匀的光斑,大都采用多颗LED灯珠密集排布,外加一个乳白扩散罩方案。这种设计方案会导致灯珠成本增加,过多灯珠也会限制产品结构上的设计等缺点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种均匀发光的环形补光灯,其可减少LED灯珠的使用数量,且能达到整圈光斑均匀,光线柔和且无黄斑。

[0005] 为了达成上述目的,本实用新型的解决方案是:

[0006] 一种均匀发光的环形补光灯,包括在补光灯支架上安装有分别呈环形的导光片、扩散罩,扩散罩安装在导光片前方,补光灯支架还配合有光源位于导光片后方,导光片底面沿周向形成连续的锯齿状齿条,导光片正面沿周向形成连续状的内凹弧形曲面,扩散罩正面的环面上形成多个连续的环形凸纹。

[0007] 进一步,导光片正面沿周向形成连续状的凹凸曲面,相邻的内凹弧形曲面之间形成一弧形的凸起部。

[0008] 进一步,扩散板正面上的多个环形凸纹之间形成波浪形纹路。

[0009] 进一步,扩散罩中添加有扩散粉。

[0010] 进一步,光源包括在一光源板上设有环形阵列2835贴片LED灯珠。

[0011] 进一步,呈环形的补光灯支架中凹设有供导光片及扩散罩插置限位的环槽,光源位于环槽下方且透过环槽的底面发光至导光片。

[0012] 进一步,导光片的外周缘上凸设有至少一第一凸柱,扩散罩的外周缘上凸设有至少一第二凸柱,补光灯支架上设有可分别供第一凸柱、第二凸柱插入限位的限位槽。

[0013] 进一步,扩散罩的外周缘上凹设有至少一个卡槽,补光灯支架上设有至少一可插入到卡槽中定位的卡块。

[0014] 采用上述结构后,本实用新型的补光灯采用导光片加扩散罩散射的方式来增大发光角度,使灯光照射范围更大,改变空间光强分布,光斑均匀分布且无黄斑,可以减少光源的颗数及占用的位置,降低成本且减小光源占用位置,方便产品结构多样化设计。

附图说明

- [0015] 图1为本实用新型立体结构示意图；
[0016] 图2为本实用新型的结构分解示意图(光源仅示出贴片灯珠)；
[0017] 图3为本实用新型的纵剖面结构示意图；
[0018] 图4为本实用新型中导光片的正面示意图；
[0019] 图5为本实用新型中导光片的背面示意图；
[0020] 图6为本实用新型中导光片的剖面图；
[0021] 图7为本实用新型中扩散罩的正面示意图；
[0022] 图8为本实用新型中扩散罩的背面示意图；
[0023] 图9为本实用新型中扩散罩的剖面图；
[0024] 图10为本实用新型的配光曲线图；
[0025] 图11为本实用新型的光斑示意图。

具体实施方式

[0026] 为了进一步解释本实用新型的技术方案,下面通过具体实施例来对本实用新型进行详细阐述。

[0027] 结合图1至图3所示,本实用新型揭示了一种均匀发光的环形补光灯,包括在补光灯支架1上安装有分别呈环形的导光片3、扩散罩4,扩散罩4安装在导光片3前方,补光灯支架1还配合有光源位于导光片3后方。本实施例中,光源包括在一光源板上设有环形阵列2835贴片LED灯珠21,以降低成本且减小光源占用位置,方便产品结构多样化设计。结合图2至图4及图8所示,本实施例中的补光灯支架呈环形,补光灯支架1中凹设有供导光片3及扩散罩4插置限位的环槽11,光源位于环槽11下方且透过环槽11的底面发光至导光片3,可以是在环槽11的底面设有多个供LED灯珠穿过的穿孔。导光片3的外周缘上凸设有至少一第一凸柱301,扩散罩4的外周缘上凸设有至少一第二凸柱401,补光灯支架1上(具体为环槽11中)设有可分别供第一凸柱、第二凸柱插入限位的限位槽(图中未示出)。同时,扩散罩4的外周缘上还可凹设有至少一个卡槽402,补光灯支架1上设有至少一可插入到卡槽402中定位的卡块102,从而令导光片3及扩散罩4定位在补光灯支架1中进行安装。

[0028] 结合图4至图6所示,本实用新型中,导光片3形成一个环形的透镜结构,导光片3底面沿周向形成连续的锯齿状齿条31,导光片正面沿周向形成连续状的内凹弧形曲面32。使得导光片3正面沿周向形成连续状的凹凸曲面,相邻的内凹弧形曲面32之间形成一弧形的凸起部33。由于导光片3的背面采用锯齿状微结构设计,光源发出的光线通过锯齿状齿条的微结构会向两边发生大角度折射,改变原来的光路,减小两颗光源之间的暗区,使整圈光斑亮度更加均匀。而导光片3的正面采用内凹弧形曲面32的微结构设计,可使导光片3底下灯珠发出的光线再次发散,使光线更加柔和,亮度均匀,降低眩光。由于导光片3采用了双面微结构设计,可加大发光角度,使光线往两边扩散,减小两颗光源之间的暗区,使整圈光斑亮度更加均匀,且降低眩光。

[0029] 结合图7至图9所示,本实用新型中,扩散罩4正面的环面上形成有多个连续的环形凸纹41,令扩散板4正面上的多个环形凸纹之间形成波浪形纹路,形成起伏状的波浪形凹凸曲面。其中,扩散罩4采用透光材料制成,在扩散罩4中添加有扩散粉,以使光强分布更均匀。

扩散罩4的正面采用环状纹理结构,可使得光线更加柔和,且外观更加好看。

[0030] 本实用新型可以是相机用的补光灯,补光灯可设置在相机背面的位置。结合图10及图11可看出,本实用新型的补光灯整圈光斑过渡均匀,无明显暗斑,符合补光效果。

[0031] 采用上述结构后,本实用新型的环形补光灯,采用了导光片加扩散罩散射的方式来增大发光角度,使光线照射范围更大,改变空间光强分布,光斑均匀分布且无黄斑。由于导光片背面设计成齿状微结构,正面设计成弧形曲面微结构,光线经过导光片后会向两边发生大角度折射,改变原来的光路,减小光源之间的暗区,可以加大两颗光源的间距,从而可减少光源颗数,也能得到整圈光斑均匀发光。而添加扩散粉的扩散罩可使光强分布更均匀,灯光更柔和,防眩光且无黄斑。通过这种组合光学设计,可以减少光源的颗数及占用的位置,降低成本,使产品结构设计更加丰富,更具有市场竞争力。

[0032] 上述实施例和图式并非限定本实用新型的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

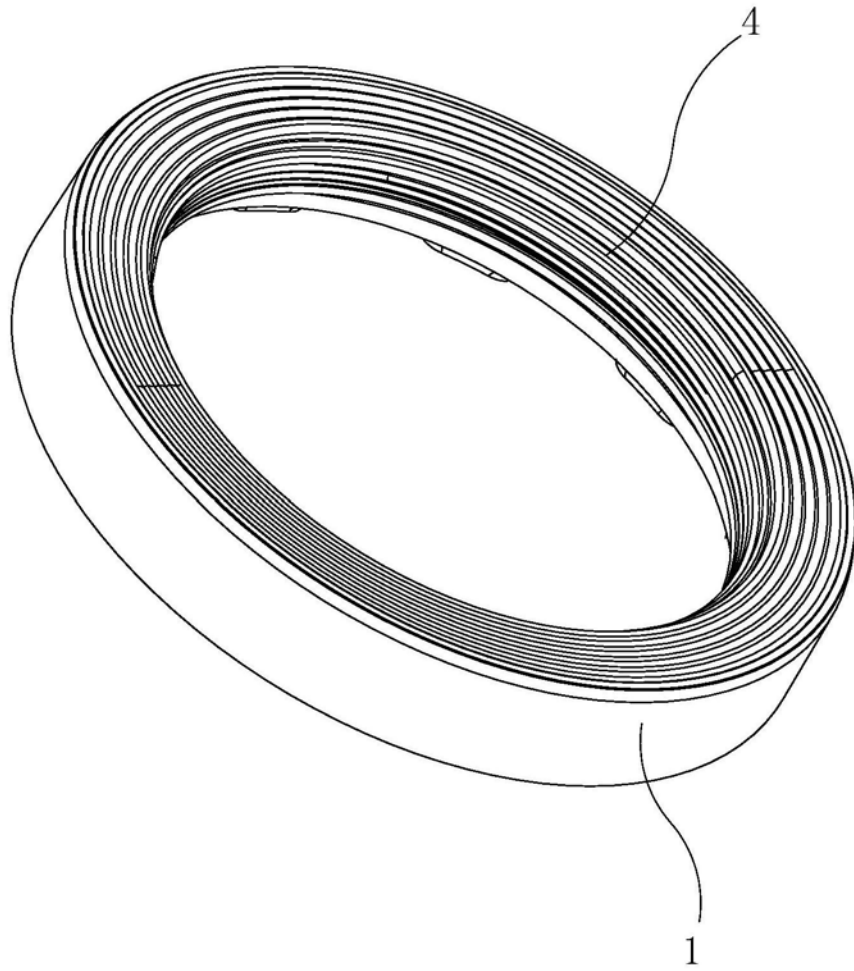


图1

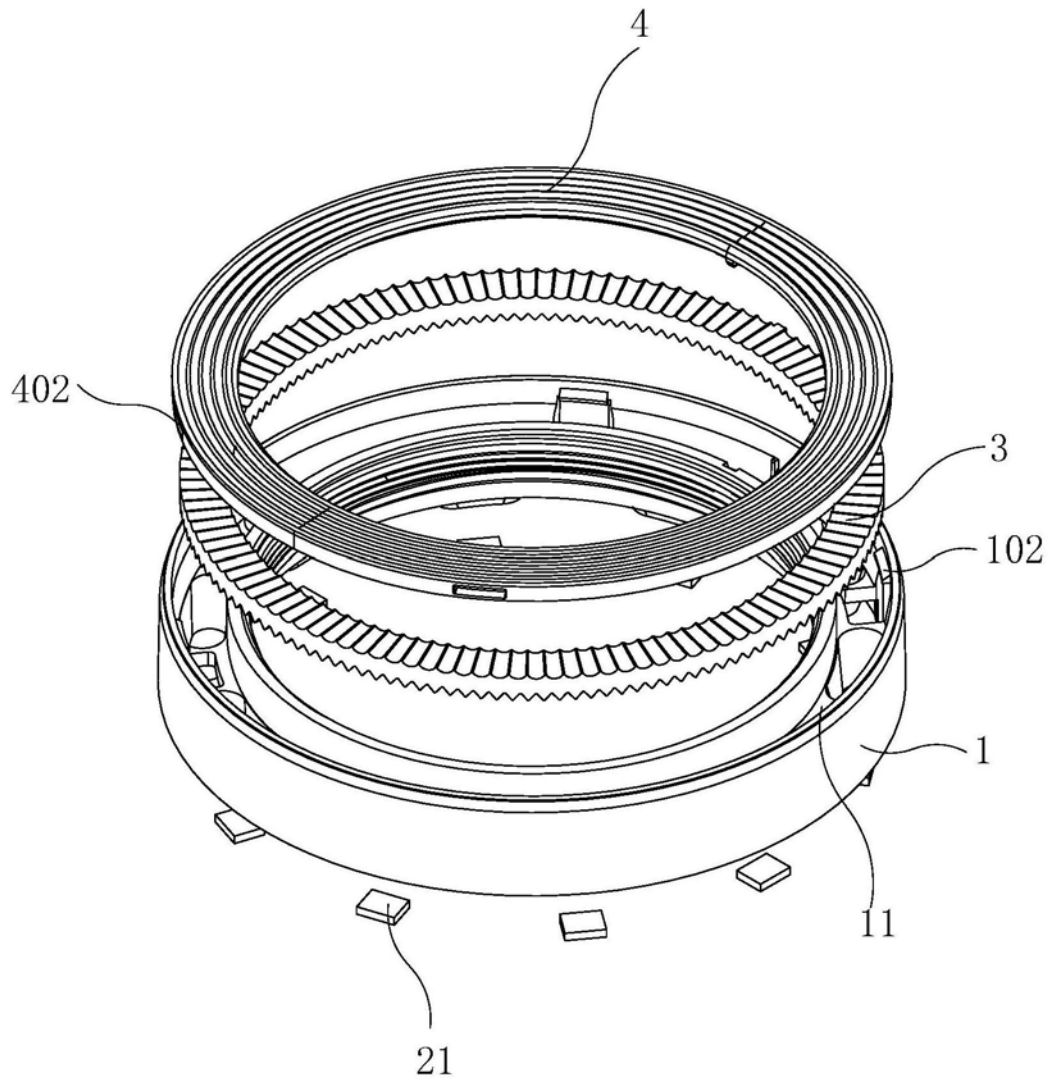


图2

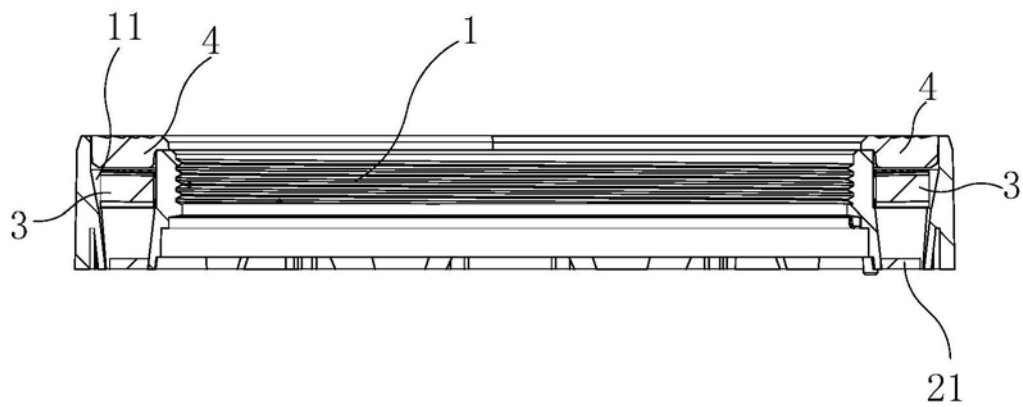


图3

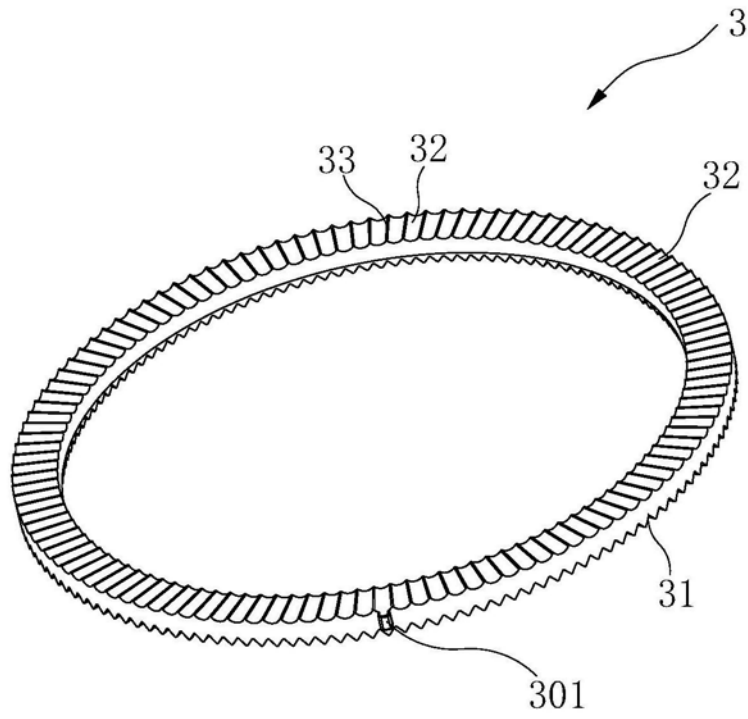


图4

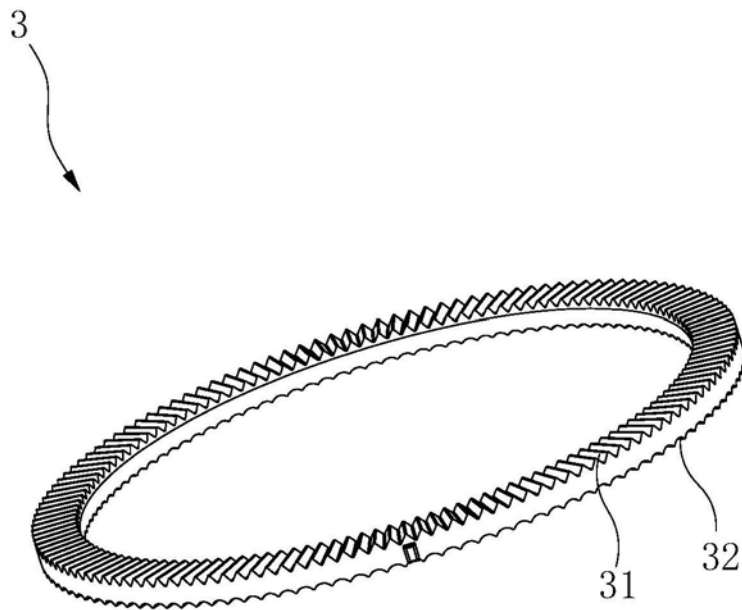


图5

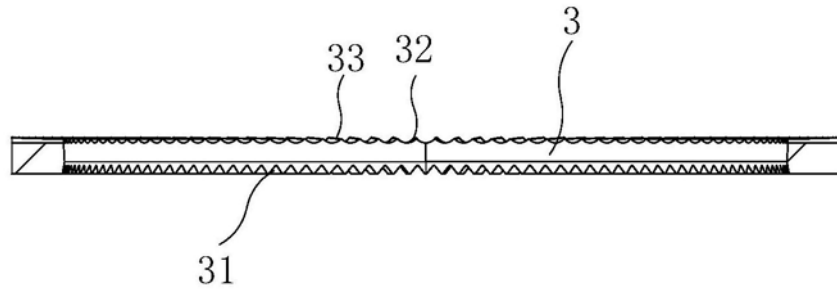


图6

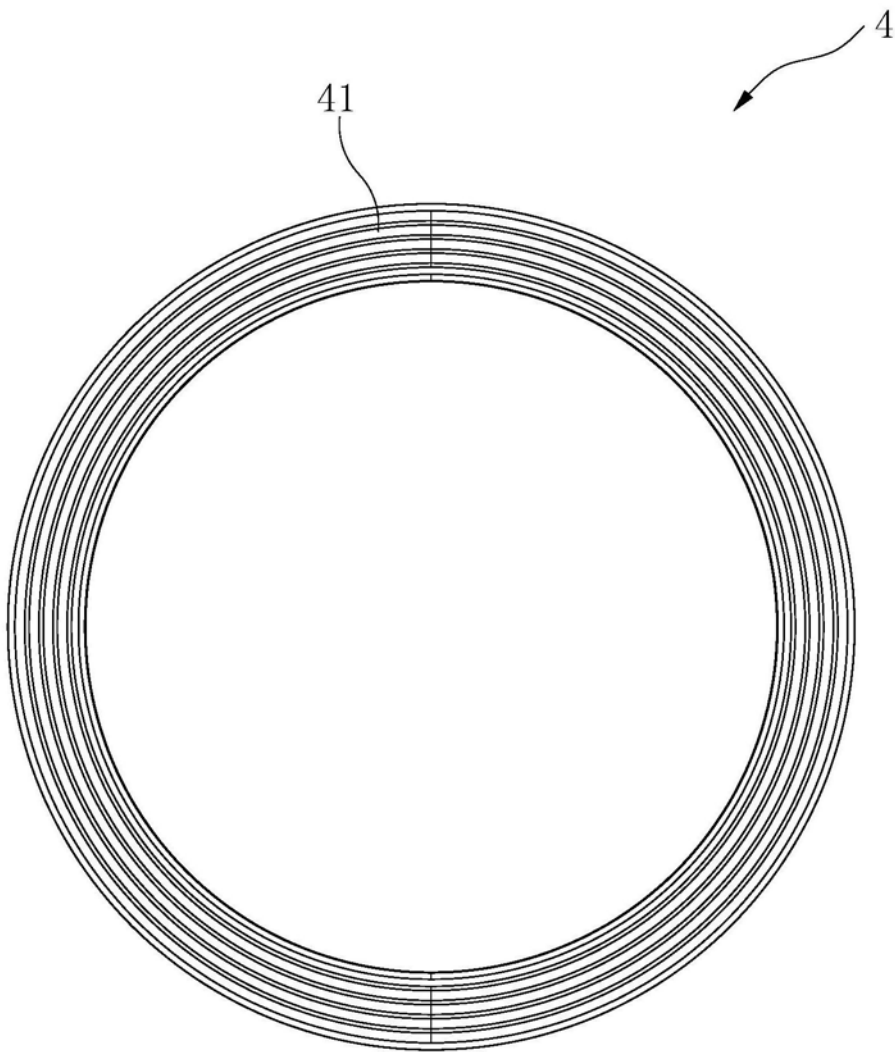


图7

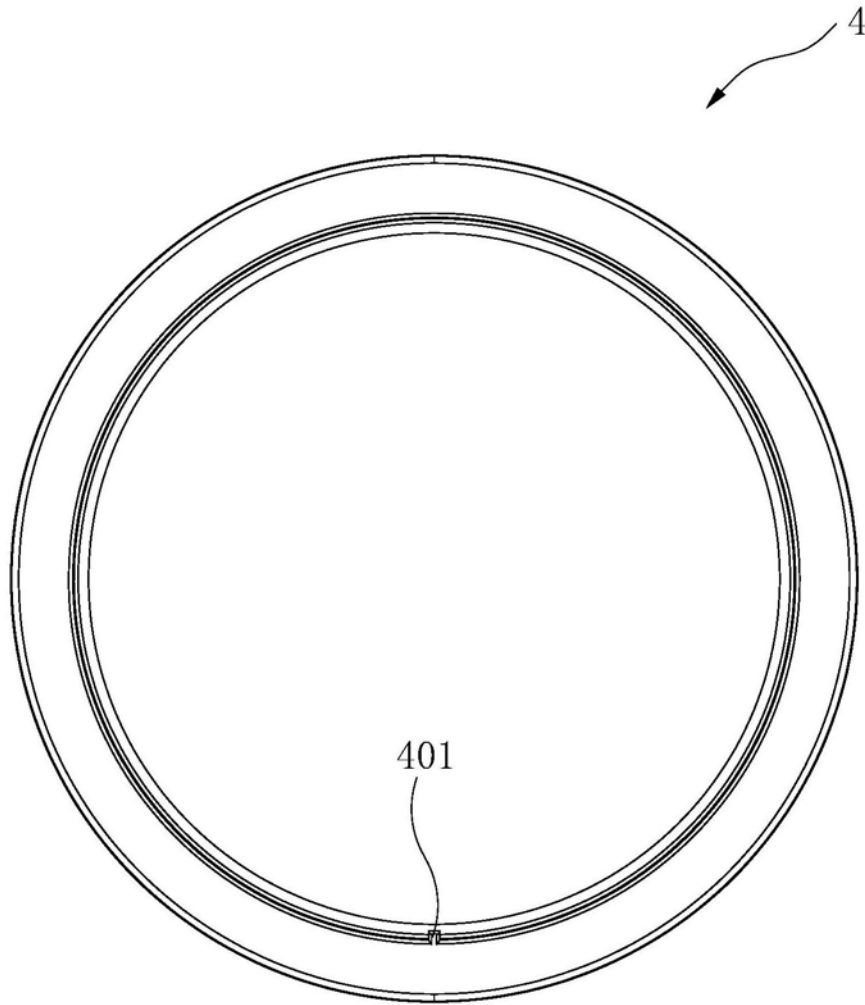


图8



图9

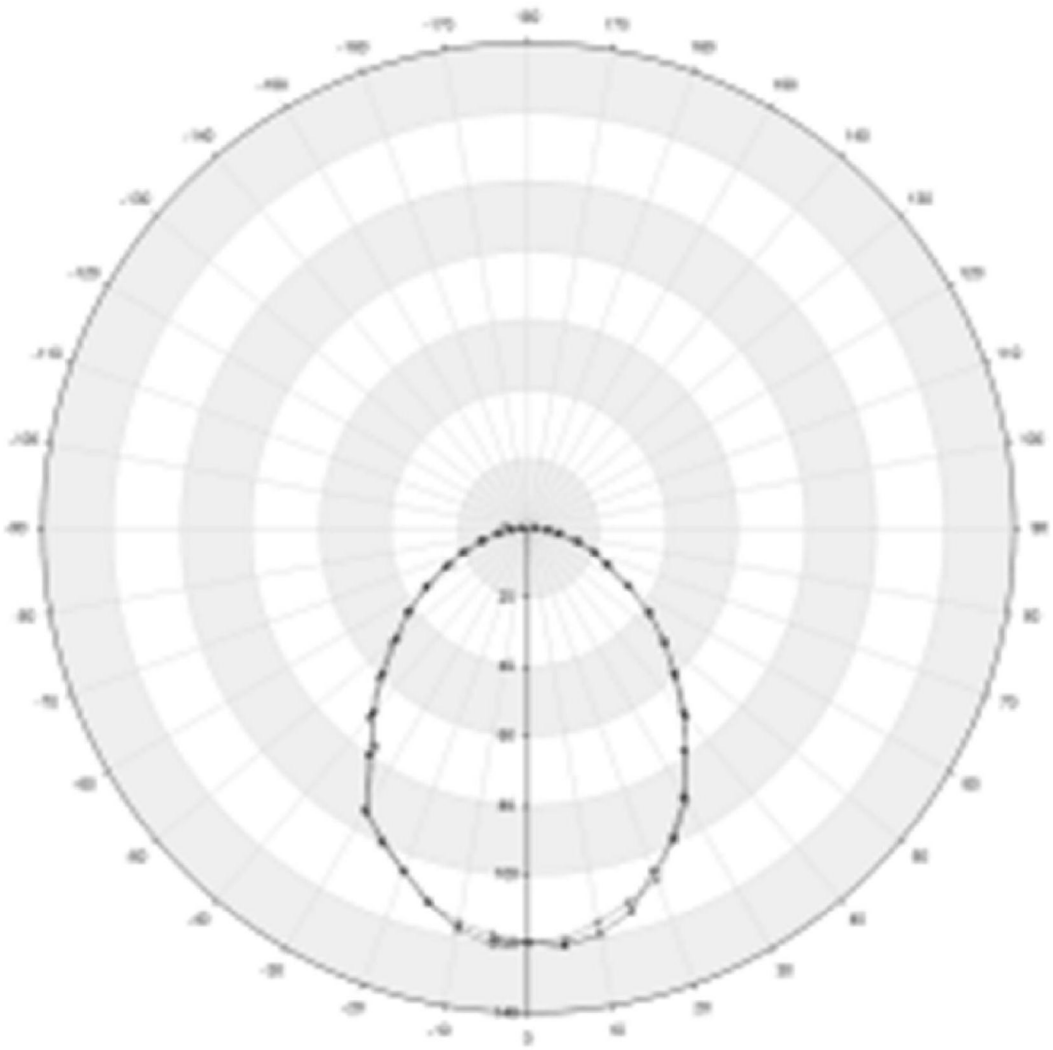


图10



图11