



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104214571 B

(45)授权公告日 2017.01.11

(21)申请号 201410456620.6

F21V 17/10(2006.01)

(22)申请日 2014.09.09

F21V 23/00(2015.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F21V 29/506(2015.01)

申请公布号 CN 104214571 A

F21V 29/77(2015.01)

(43)申请公布日 2014.12.17

F21V 29/89(2015.01)

(73)专利权人 东莞市闻誉实业有限公司

F21V 31/00(2006.01)

地址 523380 广东省东莞市茶山镇京山村

F21Y 115/10(2016.01)

第三工业区闻宇路

(56)对比文件

(72)发明人 叶伟炳

TW M334272 U, 2008.06.11, 申请文件第6页
第4行-第8页第17行及附图图1-图3.

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

CN 103206695 A, 2013.07.17, 说明书第
[0021]-[0034]段及附图图1-图6.

代理人 舒丁

CN 201225536 Y, 2009.04.22, 全文.

(51)Int.Cl.

CN 201354959 Y, 2009.12.02, 全文.

F21K 9/23(2016.01)

CN 202598456 U, 2012.12.12, 全文.

F21V 3/04(2006.01)

审查员 张婷

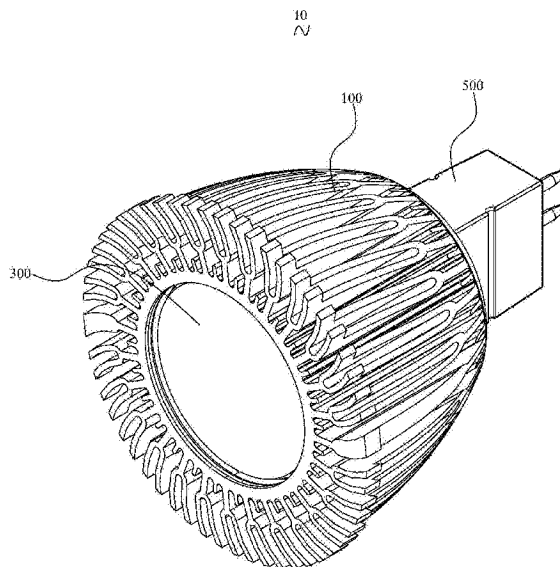
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

LED灯具

(57)摘要

一种LED灯具,包括:散热器、反光罩、灯罩、灯座及LED灯。散热器包括内散热构件以及外散热构件,内散热构件包括内散热构件本体以及安装板,内散热构件本体为两端开口的中空结构,安装板横向设置于内散热构件本体的内侧壁上。外散热构件包括外散热构件本体及个散热凹部,外散热构件本体固定设置于内散热构件本体,并且外散热构件本体间隔设置,散热凹部设置于外散热构件本体。上述LED灯具通过设置由内散热构件以及外散热构件组成的散热器,外散热构件包覆设置在内散热构件的外表面,内散热构件将LED灯产生的热量传递至外散热构件上,并进一步由外散热构件传递到外部空气中,散热效果好、结构较简单且具有一体式结构。



1. 一种LED灯具,其特征在于,包括:散热器、反光罩、灯罩、灯座以及LED灯;

所述散热器包括内散热构件以及外散热构件,所述内散热构件包括内散热构件本体以及安装板,所述内散热构件本体为两端开口的中空结构,所述安装板横向设置于所述内散热构件本体的内侧壁上,并使所述内散热构件本体内部分隔形成第一容置区以及第二容置区,所述外散热构件包括若干个外散热构件本体以及若干个散热凹部,所述外散热构件本体固定设置在所述内散热构件本体的外侧壁,并且若干个所述外散热构件本体间隔设置,所述散热凹部固定设置于所述外散热构件本体,其中,所述散热器包括如下质量百分比的各组分:硅0.7份~0.5份、铁0.5份~0.6份、铜0.05份~0.3份、锰0.3份~0.7份、镁2.1份~2.9份、铬0.18份~0.28份、锌5.1份~6.1份、钛0.2份~0.3份;还包括余量级质量的铝;

所述反光罩设置于所述第一容置区内,所述反光罩具有出射口以及安装口,所述出射口安装在所述第一容置区的开口位置处;

所述灯罩设置在所述第一容置区的开口位置处;

所述灯座设置在所述第二容置区内;

所述LED灯设置在所述安装口处,且与所述灯座电连接。

2. 根据权利要求1所述的LED灯具,其特征在于,所述第一容置区的开口口径大于所述第二容置区的开口口径,并且所述内散热构件本体具有由其自身一端至另一端逐渐渐缩的结构。

3. 根据权利要求1所述的LED灯具,其特征在于,所述内散热构件本体的内侧壁上设置有阶梯状的凸台,所述反光罩的所述出射口卡设在所述凸台上。

4. 根据权利要求1所述的LED灯具,其特征在于,所述灯座包括灯座本体以及与所述灯座本体电连接的插针,所述灯座本体部分设置于所述第一容置区内,所述插针露置于所述内散热构件本体外。

5. 根据权利要求1所述的LED灯具,其特征在于,还包括固定件,所述固定件设置于安装板上且位于所述第一容置区内,所述反光罩的所述安装口设置在固定件上,所述LED灯设置于所述固定件。

6. 根据权利要求5所述的LED灯具,其特征在于,所述固定件包括固定件本体以及若干条加强筋,所述LED灯设置在所述固定件本体上,若干个所述加强筋设置在所述固定件本体上,并且紧密围绕所述LED灯设置。

7. 根据权利要求1所述的LED灯具,其特征在于,所述散热凹部为U字形结构,所述散热凹部的底部设置在所述外散热构件本体上。

8. 根据权利要求1所述的LED灯具,其特征在于,所述灯罩为钢化玻璃灯罩。

9. 根据权利要求1所述的LED灯具,其特征在于,还包括密封圈,所述密封圈设置于所述反光罩的所述出射口以及所述灯罩之间,并且所述密封圈与反光罩的所述出射口以及所述灯罩紧密接触。

10. 根据权利要求1所述的LED灯具,其特征在于,若干个所述外散热构件呈放射状固定设置在所述内散热构件本体的外侧壁,且所述外散热构件向远离所述散热构件本体的外侧壁方向弧形弯曲,且若干个所述外散热构件的弯曲延伸方向相同。

LED灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及LED灯散热器领域,特别是涉及一种LED灯具。

背景技术

[0002] LED(Light Emitting Diode,发光二极管),它能直接高效地将电能转化成可见光,并且拥有长达数万小时~10万小时的使用寿命,从而广泛应用于景观、安全、特种和普通照明等领域,市场潜力无可估量。

[0003] LED的基本结构是一个半导体的P—N结,当电流流过LED元件时,P—N结的温度将上升,而P—N结区的温度称为LED的结温,通常由于元件芯片均具有很小的尺寸,因此,也把LED芯片的温度称为LED芯片的结温。

[0004] 采用LED制作的LED灯具以质优、耐用、节能等优点而被称为最常用的照明灯具。

[0005] 然而,LED灯具自身存在的一个弊端是,LED灯具光效受LED的结温的影响较大,较高的芯片结温将导致光效出现明显下降,并会影响到LED灯具的使用寿命。由于LED灯在发光时,其自身的温度会不断升高,在持续的照明工作中,如果LED灯产生的热量不能及时散发出去,将会造成LED灯的损坏,影响LED灯的使用寿命。因此,解决LED灯的散热问题对于提升LED灯的性能至关重要。

[0006] 针对上述问题,一些LED灯具一般将LED发光时产生的热能直接传递到铝合金或各种金属外壳进行散热,或由导热硅胶传递热能,从而降低LED照明时产生的高温,降低LED光衰,延长LED照明使用寿命。

[0007] 但是,对于发光功率较大的LED灯具来说,由于外壳的散热效果以及导热硅胶的导热效果较差不能满足散热要求,故不能很好的实现降低LED照明时产生的高温。若另外再增设散热装置于外壳上,则会增加制造难度,且成本也较高。

发明内容

[0008] 基于此,有必要提供一种散热效果好、结构较简单以及具有一体式结构的LED灯具。

[0009] 一种LED灯具,包括:散热器、反光罩、灯罩、灯座以及LED灯;

[0010] 所述散热器包括内散热构件以及外散热构件,所述内散热构件包括内散热构件本体以及安装板,所述内散热构件本体为两端开口的中空结构,所述安装板横向设置于所述内散热构件本体的内侧壁上,并使所述内散热构件本体内部分隔形成第一容置区以及第二容置区,所述外散热构件包括若干个外散热构件本体以及若干个散热凹部,所述外散热构件本体固定设置在所述内散热构件本体的外侧壁,并且若干个所述外散热构件本体间隔设置,所述散热凹部固定设置于所述外散热构件本体;

[0011] 所述反光罩设置于所述第一容置区内,所述反光罩具有出射口以及安装口,所述出射口安装在所述第一容置区的开口位置处;

[0012] 所述灯罩设置在所述第一容置区的开口位置处;

- [0013] 所述灯座设置在所述第二容置区内；
- [0014] 所述LED灯设置在所述安装口处，且与所述灯座电连接。
- [0015] 其中一个实施例中，所述第一容置区的开口口径大于所述第二容置区的开口口径，并且所述内散热构件本体具有由其自身一端至另一端逐渐渐缩的结构。
- [0016] 其中一个实施例中，所述内散热构件本体的内侧壁上设置有阶梯状的凸台，所述反光罩的所述出射口卡设在所述凸台上。
- [0017] 其中一个实施例中，所述灯座包括灯座本体以及与所述插座本体电连接的插针，所述灯座本体部分设置于所述第一容置区内，所述插针露置于所述内散热构件本体外。
- [0018] 其中一个实施例中，还包括固定件，所述固定件设置于安装板上且位于所述第一容置区内，所述反光罩的所述安装口设置在固定件上，所述LED灯设置于所述固定件。
- [0019] 其中一个实施例中，所述固定件包括固定件本体以及若干条加强筋，所述LED灯设置在所述固定件本体上，若干个所述加强筋设置在所述固定件本体上，并且紧密围绕所述LED灯设置。
- [0020] 其中一个实施例中，所述散热凹部为U字形结构，所述散热凹部的底部设置在所述外散热构件本体上。
- [0021] 其中一个实施例中，所述灯罩为钢化玻璃灯罩。
- [0022] 其中一个实施例中，还包括密封圈，所述密封圈设置于所述反光罩的所述出射口以及所述灯罩之间，并且所述密封圈与反光罩的所述出射口以及所述灯罩紧密接触。
- [0023] 其中一个实施例中，若干个所述外散热构件呈放射状固定设置在所述内散热构件本体的外侧壁，且所述外散热构件向远离所述散热构件本体的外侧壁方向弧形弯曲，且若干个所述外散热构件的弯曲延伸方向相同。
- [0024] 上述LED灯具通过设置由内散热构件以及外散热构件组成的散热器，外散热构件包覆设置在内散热构件的外表面，内散热构件将LED灯产生的热量传递至外散热构件上，并进一步由外散热构件传递到外部空气中，散热效果好、结构较简单且具有一体式结构。

附图说明

- [0025] 图1为本发明一实施方式的LED灯具的整体结构示意图；
- [0026] 图2为图1所示的LED灯具的另一视角的结构示意图；
- [0027] 图3为图2的LED灯具沿A-A线的剖视图；
- [0028] 图4为图1所示的散热器的结构示意图；
- [0029] 图5为图4所示的散热器的另一视角的结构示意图；
- [0030] 图6为图4所示的散热器的又一视角的结构示意图；
- [0031] 图7为图6的散热器沿B-B线剖视图；
- [0032] 图8为图2所示的密封圈、灯罩、反光罩以及固定件的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不

违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0034] 请参阅图1至图3,LED灯具10包括:散热器100、反光罩200、灯罩300、密封圈400、灯座500、固定件600以及LED灯700。其中,反光罩200、灯罩300、密封圈400、灯座500、固定件600以及LED灯700均设置在散热器100内,灯座500部分嵌置在散热器100上。通过将反光罩200、灯罩300、密封圈400、灯座500、固定件600以及LED灯700均设置在散热器100内,散热效果较好,可以满足大功率的LED灯具使用。此外,相对传统于传统的LED灯具,需要在外壳增设散热装置,上述LED灯具10的散热器100可以直接当作外壳使用,且具有极好的导热以及散热效果,制造难度较低,成本较低,达到了一体式结构、易于生产与安装的效果。

[0035] 请参阅图4及图5,散热器100包括内散热构件110以及外散热构件120,外散热构件120包覆设置在内散热构件110的外表面,内散热构件110将LED灯产生的热量传递至外散热构件120上,并进一步由外散热构件120传递到外部空气中,以增强散热效果。例如,内散热构件110以及外散热构件120分别为独立部件设置,又如,散热器100为一体铸造成型,以增强机械性能。又如,如图所示,散热器100的形状大致为喇叭状结构,以增强散热器100的散热表面积,同时也增强散热器100的握持感。又如,散热器100为铝合金散热器。例如,外散热构件120的比表面积为内散热构件110的比表面积的4至10倍,例如,外散热构件120的比表面积为内散热构件110的比表面积的6.8倍。

[0036] 请参阅图6,内散热构件110包括内散热构件本体111、安装板112以及若干个散热凸部113。安装板112设置于内散热构件本体111内,若干个散热凸部113设置于内散热构件本体111外表面。例如,内散热构件本体111、安装板112以及若干个散热凸部113分别为独立部件设置,又如,内散热构件110为一体铸造成型,以增强机械性能。

[0037] 请参阅图7,内散热构件本体111为两端开口的中空结构,例如,内散热构件本体111为圆筒状结构,又如,内散热构件本体111为铝合金材质,以使散热器100实现质轻以及成本较低的效果,又如内散热构件本体111为铜材质,以增强散热器100的热传导性能,实现快速传热以及散热的效果。又如,内散热构件本体111的内侧壁设置一导热层(图未示),例如,所述导热层的厚度为0.1mm~0.5mm,以进一步增强散热效果。

[0038] 请参阅图7,安装板112横向固定设置于内散热构件本体111的内侧壁上,并使内散热构件本体111内部分隔形成第一容置区111a以及第二容置区111b。也就是说,内散热构件本体111内部的整体空间由安装板112分隔形成分别具有一开口的第一容置区111a以及第二容置区。也可以说,内散热构件本体111的两端开口即分别为第一容置区111a的开口以及第二容置区111b的开口。又如,第一容置区111a的开口口径大于第二容置区111b的开口口径,并且内散热构件本体111具有由其自身一端至另一端逐渐渐缩的结构,以使内散热构件本体111的结构更加紧凑,提高工业艺术设计质量,增加握持感。

[0039] 为了便于在实际生产制造中安装排布LED灯的连接电线线路,例如,请参阅图5及图6,第一容置区111a以及第二容置区111b的隔开位置处,即安装板112上开设有若干个用于穿设电线线路的穿线孔112a,这样,可以便于在实际生产制造中安装排布LED灯的连接电线线路。

[0040] 请参阅图5及图6,散热凸部113由内散热构件本体111的外侧壁向外侧凸出设置,并且若干个散热凸部113之间设置有间隔,这样,可以更大程度地提高内散热构件110的整体散热比表面积,加快对LED灯工作所产生的热量疏散效果,从而得到更出色的散热效果。

例如,若干个散热凸部113呈放射状分布于内散热构件本体111的外侧壁,这样,若干个散热凸部113与内散热构件本体111的外侧壁之间可以形成若干个散热空间,从而可以提高散热辐射空间及增加对流空气的空气流通效果,达到迅速提高对LED灯工作发亮产生的热量疏散效果,使LED灯工作发亮所产生的热量快速辐射在对流空气中,以使LED芯片得以正常稳定工作。例如,请参阅图4,散热凸部113由第一容置区111a的开口处延伸至第二容置区111b的开口处,并形成渐缩状结构;例如其具有梯形截面、楔形截面或者三角形截面;又如其为圆台体、圆锥体或者棱锥体,这样,可以进一步提高散热表面积,达到迅速提高对LED灯工作发亮产生的热量疏散效果。

[0041] 请参阅图4至图6,外散热构件120设置于内散热构件本体111上,外散热构件120包括若干个外散热构件本体121以及设置于所述外散热构件本体121的若干个散热凹部122。可以理解,内散热构件110和外散热构件120共同形成散热空间在结构上具有多层次、多棱角以及镂空程度更高的特点,从而达到更大程度上提高内、外散热构件的整体表面积,加快对LED灯工作所产生的热量疏散效果,从而得到出色的散热效果。例如,散热凸部113为复数个。外散热构件120为复数个,这样,可以较大程度地增加散热表面积,同时,又可以提升产品整体外观质量效果。又如,若干个外散热构件120呈放射状固定设置在内散热构件本体111的外侧壁,且外散热构件120向远离内散热构件本体111的外侧壁方向弧形弯曲,且若干个外散热构件120的弯曲延伸方向相同,这样,可以更进一步增加散热表面积,同时,又可以提升产品整体外观质量效果。

[0042] 请参阅图4至图6,外散热构件本体121固定设置于内散热构件本体111的外侧壁,并且若干个外散热构件本体121与若干个所述散热凸部113依次间隔设置,即每一个散热凸部的两侧均有一个外散热构件本体,每一个外散热构件本体的两侧均有一个散热凸部;这样,外散热构件本体121与散热凸部113配合可以在内散热构件本体111的外侧壁表面形成连续“几”字形的散热空间,一方面,可以增大散热比表面积以及热辐射面积,另一方面,上述散热空间可以增加空气流通体积以及减小空气的流阻,以使LED灯工作发亮所产生的的热量快速辐射在对流空气中。例如,散热凸部113的高度小于外散热构件本体121的高度,这样,可以进一步地增大散热比表面积以及热辐射面积,以及进一步增加空气流通体积以及减小空气的流阻。又如,外散热构件本体121由所述第一容置区111a的开口处延伸至第二容置区111b的开口处,并形成渐缩状结构,这样,可以进一步提高散热表面积,达到迅速提高对LED灯工作发亮产生的热量疏散效果。

[0043] 请参阅图4至图6,每一散热凹部122对应设置于一外散热构件本体121上,散热凹部122远离外散热构件本体111的一侧设置散热沟槽122a,并且散热沟槽122a内部侧壁的曲面圆滑过渡,这样,散热沟槽122a可以进一步地增大散热比表面积以及热辐射面积,同时,散热沟槽122a还可以起到增加空气流通体积以及减小空气的流阻的效果。例如,散热凹部122为U字形结构,散热凹部122的底部设置在外散热构件本体121上。又如,散热沟槽122a的开口方向朝向内散热构件110的外侧设置。又如,所述散热凹部设置两个延伸部,两个所述延伸部之间形成所述散热沟槽。又如,两个所述延伸部的端部均为弧形,以得到舒适的握持感。又如,所述延伸部为弧形弯曲设置。又如,两个所述延伸部的弯曲延伸方向相同和/或相异设置,例如,多个所述延伸部顺时针和/或逆时针设置。

[0044] 为了进一步增强散热器的散热效果,例如,一实施方式的散热器包括如下质量百

分比的各组分：

[0045] 硅0.7份~0.5份、铁0.5份~0.6份、铜0.05份~0.3份、锰0.3份~0.7份、镁2.1份~2.9份、铬0.18份~0.28份、锌5.1份~6.1份、钛0.2份~0.3份；优选的，还包括余量级质量的铝，例如，少量或者微量的铝。可以理解，通过采用上述质量百分比的锌和镁，可形成强化效果显著的MgZn₂，使得散热器的热处理效果远远胜过一锌二元合金，抗拉强度将会得到极大的提高，且抗应力腐蚀以及抗剥落腐蚀的能力也会增加，热传导性能也较大，即散热器的散热性能较好。

[0046] 上述散热器100通过设置内散热构件110以及外散热构件120，外散热构件120包覆设置在内散热构件110的外表面，内散热构件110将LED灯产生的热量传递至外散热构件120上，并进一步由外散热构件120传递到外部空气中，散热效果好、结构较简单且具有一体式结构。

[0047] 请参阅图3及图8，反光罩200设置于内散热构件本体111内，并且位于第一容置区111a内。反光罩200具有出射口210以及安装口220，出射口210安装在第一容置区111a的开口位置处。例如，反光罩200为喇叭状结构。

[0048] 为了更好地安装反光罩200，请参阅图8，内散热构件本体111的内侧壁上设置有阶梯状的凸台111c，反光罩200的出射口210卡设在凸台111c上，这样可以更好地安装反光罩200，以避免反光罩200松动或者摇晃。

[0049] 请参阅图3及图8，灯罩300设置在第一容置区111a的开口位置处，当LED灯发射的光线经过反光罩200的多重反射和折射后，接着透过灯罩300照射至外部，灯罩300可以避免LED灯所发出的强光伤害人眼。例如，灯罩300为毛玻璃灯罩300，又如，灯罩300为钢化玻璃灯罩。例如，灯罩卡扣固定于第一容置区的开口位置处。

[0050] 请参阅图3及图8，密封圈400设置于反光罩200的出射口210以及灯罩300之间，并且密封圈400与反光罩200的出射口210以及灯罩300紧密接触，这样可以增加气密性。例如，密封圈400为条状结构，又如，密封圈400具有一断口，以增加安装的适配性。

[0051] 请参阅图3，灯座500部分设置于内散热构件本体111内，并且位于在所述第二容置区111b内。灯座500包括灯座本体510以及与灯座本体510电连接的插针520，灯座本体510部分设置于第一容置区111b内，插针520露置于内散热构件本体111外。

[0052] 请参阅图3及图8，固定件600设置于安装板112上且位于第一容置区111a内，反光罩200的安装口220设置在固定件600上，以使反光罩200、安装板112以及固定件600更牢固地相固定。

[0053] 请参阅图3，LED灯700设置在固定件600上，并位于反光罩200的安装口220处，且LED灯700与灯座500电连接。例如，LED灯700插接固定在固定件600上。又如，所述LED灯包括若干LED芯片组，每一LED芯片组包括若干环形排列的偶数个LED芯片，并且，各LED芯片组排列为同心圆，并且，每一所述LED芯片组中，各相邻LED芯片的间距相等。优选的，每一LED芯片组包括若干对LED芯片，每对LED芯片位于所述环形的一直径上。

[0054] 为了更进一步地固定LED灯700，例如，请参与图3及图8，固定件600包括固定件本体610以及若干条加强筋620，LED灯700设置在固定件本体610上，若干个加强筋620设置在固定件本体610上，并且紧密围绕LED灯700设置。

[0055] 上述LED灯具10通过设置由内散热构件110以及外散热构件120组成的散热器100，

外散热构件120包覆设置在内散热构件110的外表面,内散热构件110将LED灯产生的热量传递至外散热构件120上,并进一步由外散热构件120传递到外部空气中,散热效果好、结构较简单且具有一体式结构。

[0056] 需要说明的是,本发明的其他实施例还包括,上述各实施例中的技术特征相互结合所形成的,能够实施的LED灯具,这样,可以达到散热效果好、结构较简单以及具有一体式结构的技术效果。

[0057] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

10
~

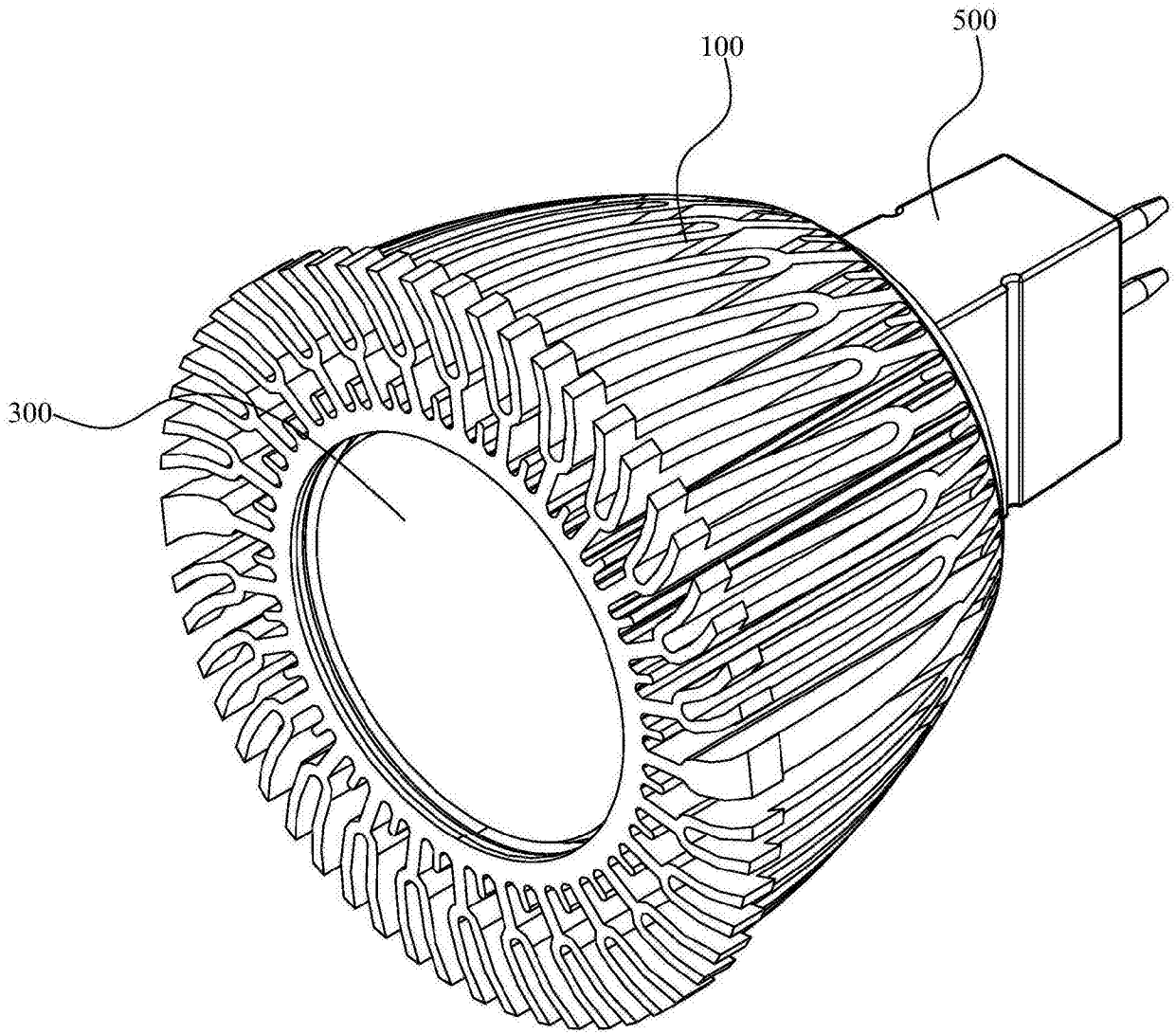


图1

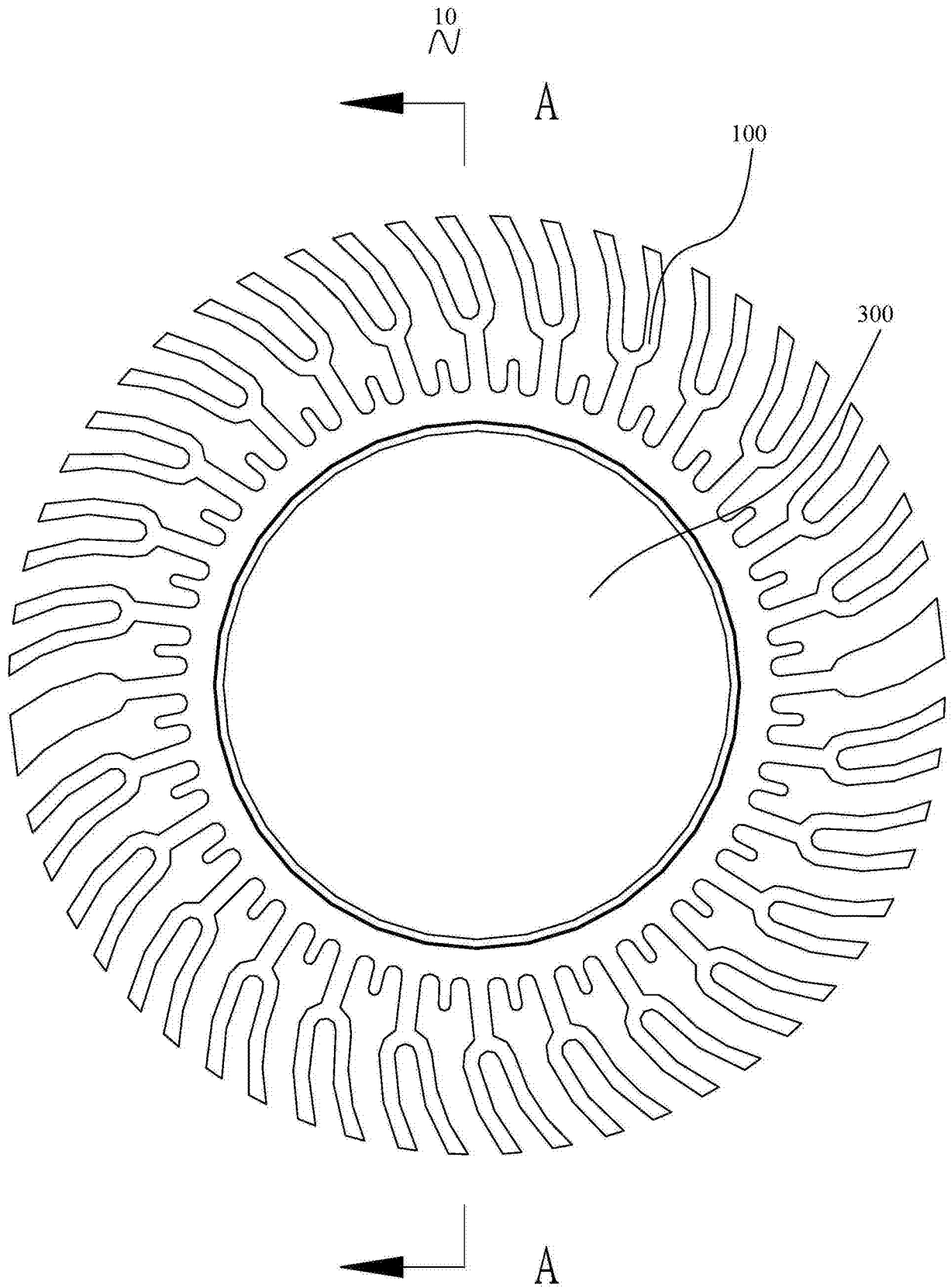


图2

10
~

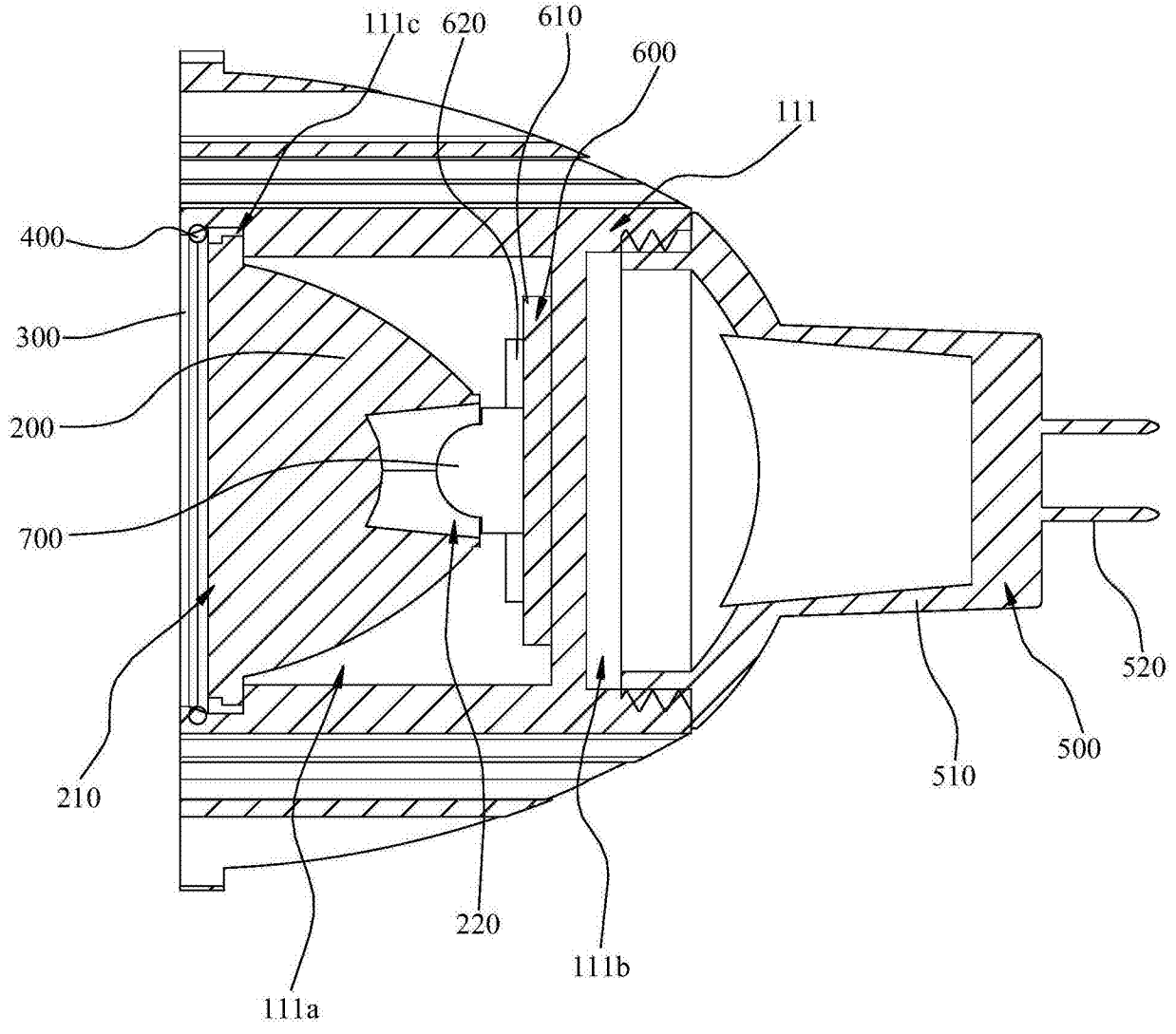


图3

100
~

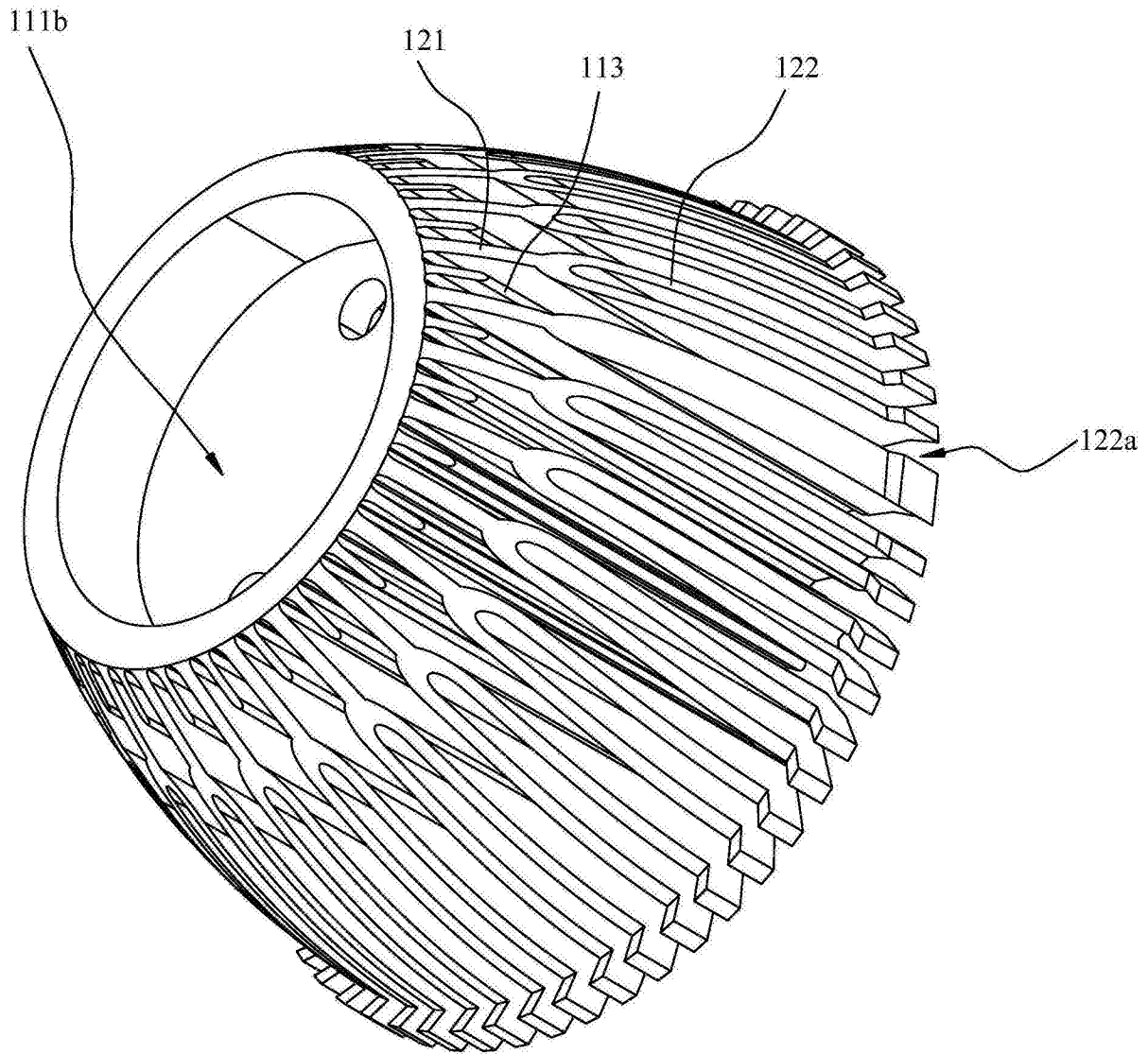


图4

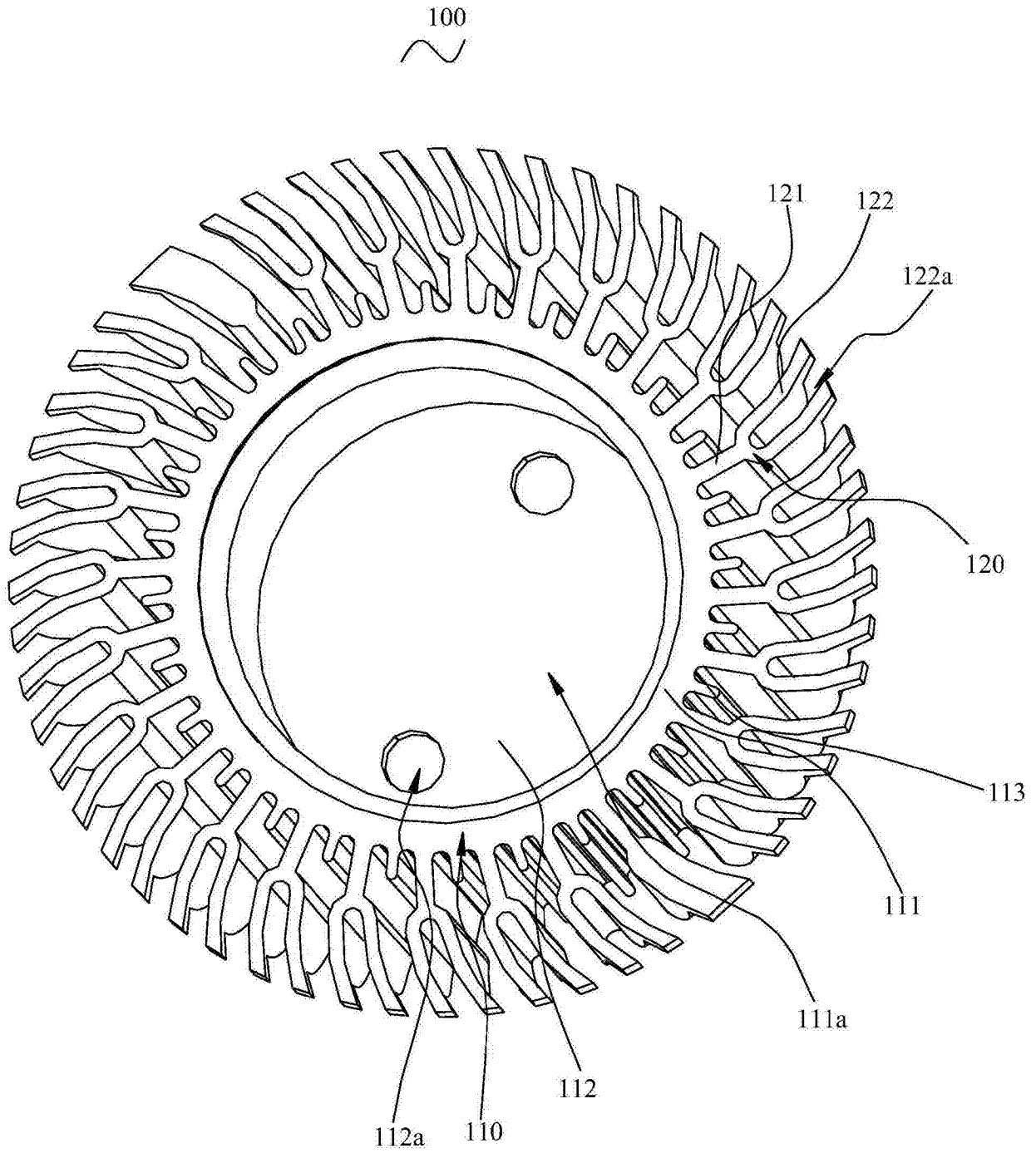


图5

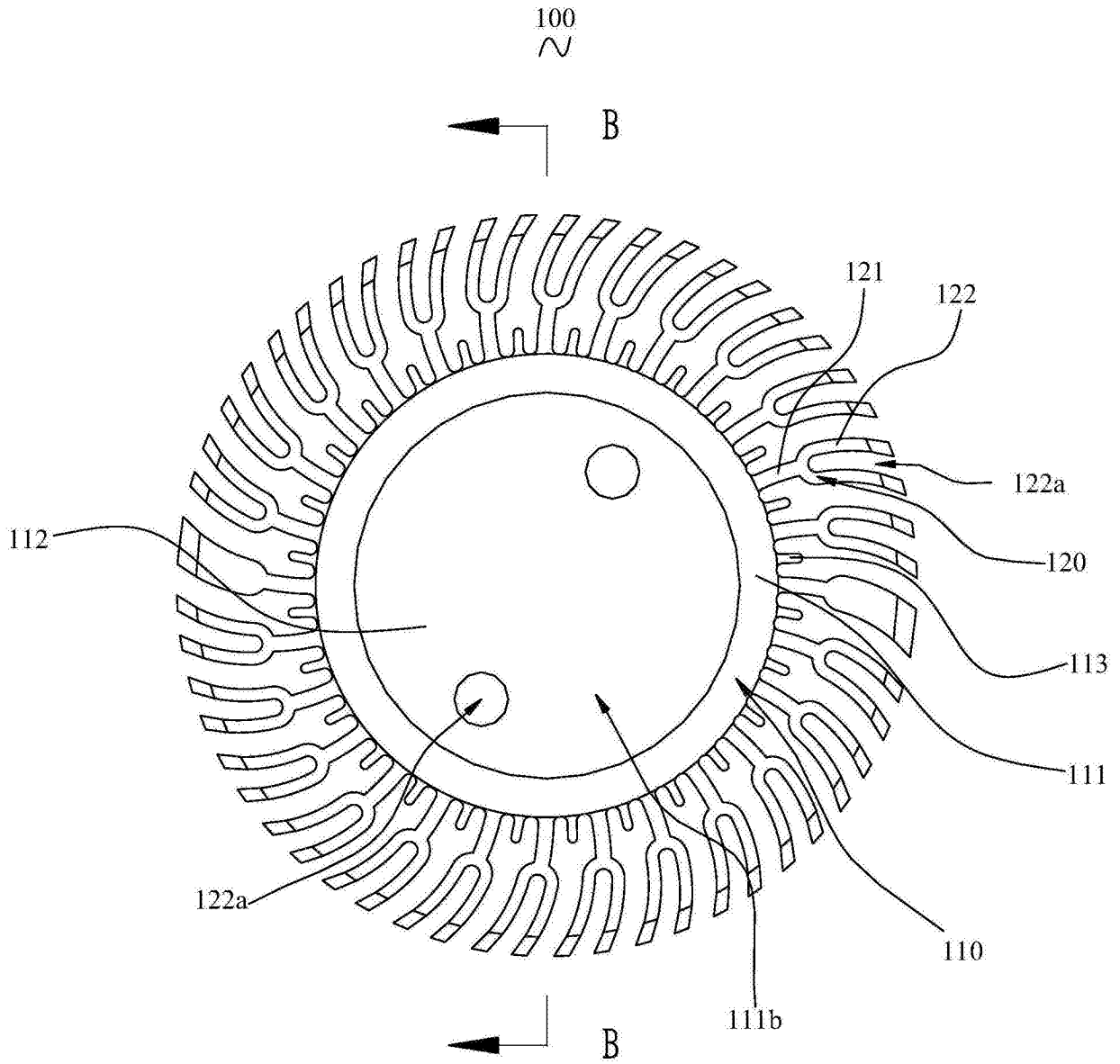


图6

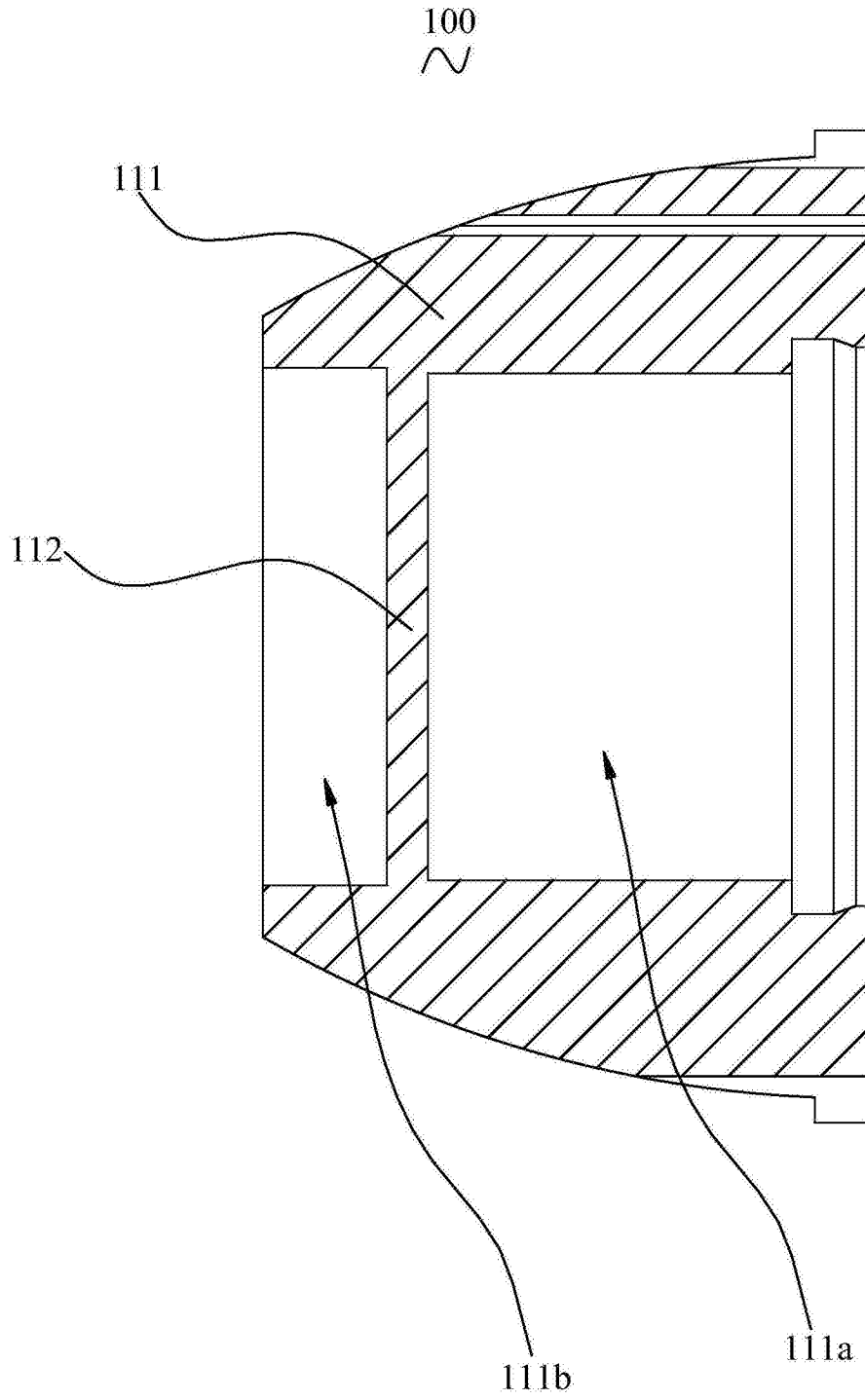


图7

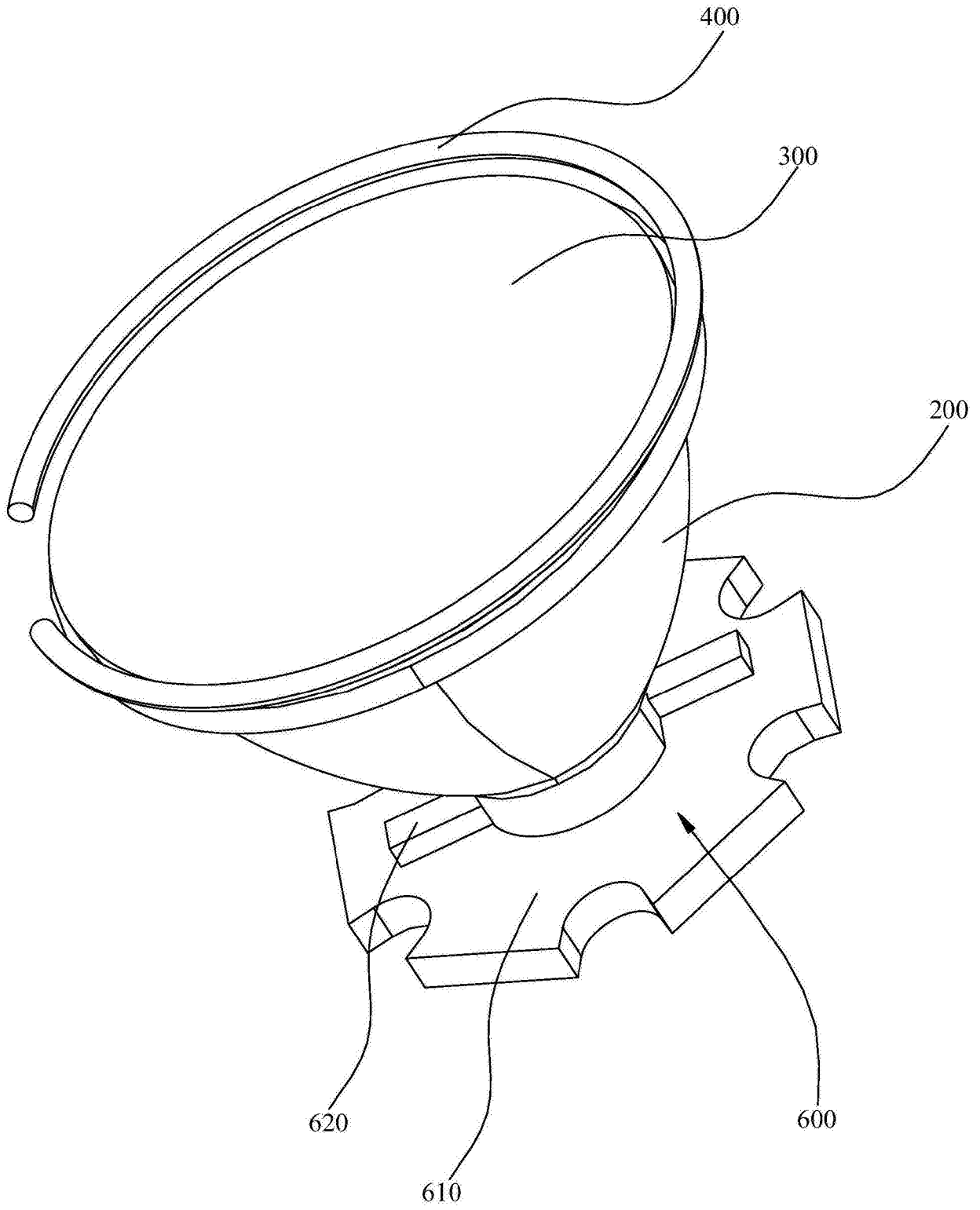


图8