



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102016406 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 200880013939. 4

(22) 申请日 2008. 06. 06

(66) 本国优先权数据

200710069222. 9 2007. 06. 07 CN

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 11. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/CN2008/071221 2008. 06. 06

(87) PCT申请的公布数据

W02008/148360 ZH 2008. 12. 11

(73) 专利权人 傅德军

地址 321016 中国浙江省金华市八达中路
83 号

(72) 发明人 傅德军 方晓明 王晓 苏光耀

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219

代理人 雷绍宁

(51) Int. Cl.

F21V 29/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2731272 Y, 2005. 10. 05, 说明书第 2-4
页、附图 1-5.

审查员 张鹏

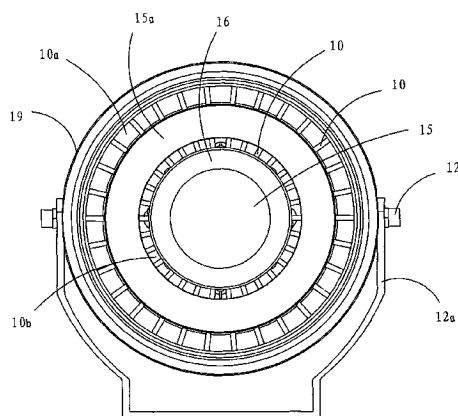
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

大功率 LED 灯

(57) 摘要

一种大功率 LED 灯, 其包括外壳 (19), 发光组件和散热片 (10); 发光组件包括反光碗 (15a)、LED (13) 和透镜 (15), 散热片 (10) 呈辐射状设置在外壳 (19) 的通道内, 每片散热片 (10) 的外端与外壳 (19) 的内壁接触, 内端与一环状筒体 (9) 外壁相联, 所有散热片 (10) 的前端面形成一个锥形内凹的环面, 反光碗 (15a) 设置在该环面上; 环状筒体 (9) 的轴线与外壳 (19) 的轴线重合, 环状筒体 (9) 的前端面呈平面状, LED (13) 和透镜 (15) 安装在该平面上。



1. 一种大功率 LED 灯,包括:外壳(19),发光组件、散热片(10);发光组件包括反光碗(15a)、LED 灯泡(13)和透镜(15),其特征是:散热片(10)呈辐射状设置在外壳通道内,每片散热片(10)的外端与外壳(10)的内壁对接,内端与一环状筒体(9)外壁相联,所有散热片(10)的前端面形成一个锥形内凹的环面,反光碗(15a)设置在该环面上;环状筒体(9)的轴线与外壳轴线重合,环状筒体(9)的前端面呈平面状,LED 灯泡(13)和透镜(15)安装在该平面上,反光碗(15a)内外圈以外的区域均分布着由栏栅状散热片形成的散热通道。

2. 如权利要求 1 所述的这种大功率 LED 灯,其特征是:驱动电源(7)安装在环状筒体(9)内,环状筒体(9)前端具有一透镜压紧盖(16),后部设有后端盖(5),透镜(15)安装在环状筒体(9)前端面与透镜压紧盖(16)之间。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的这种大功率 LED 灯,其特征是:外壳(19)、散热片(10)、环状筒体(9)以及反光碗(15a)为整体件。

4. 如权利要求 2 所述的这种大功率 LED 灯,其特征是:透镜压紧盖(16)、环状筒体(9)及后端盖(5)由连接螺栓(1)联接成一密封整体。

5. 如权利要求 1 所述的这种大功率 LED 灯,其特征是:外壳(19)的形状为筒状。

6. 如权利要求 1 所述的这种大功率 LED 灯,其特征是:外壳(19)的形状呈多棱形状。

7. 如权利要求 1 所述的这种大功率 LED 灯,其特征是:外壳(19)上设有定位支架。

8. 如权利要求 1 所述的这种大功率 LED 灯,其特征是:外壳(19)上设有散热通孔。

大功率 LED 灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种大功率 LED 灯,尤其是涉及大功率 LED 灯的一种散热结构。

背景技术

[0002] 近几年来,LED 灯因其功耗低、使用寿命长和节能环保等诸多优点,越来越受到社会青睐,因此,发展异常迅速。现有 LED 灯的结构一般由灯壳、灯座、反光碗,以及灯泡、透镜、驱动电源等构成,为防止 LED 灯(发光二极管灯)的节点热量过高而影响灯泡使用寿命,在灯壳上一般还设有不同形式的散热片。对于小功率的 LED 灯而言,因其功耗很低,发热量很少也可不配备专门的散热部件,但对于大功率 LED 灯,特别是那些需要连续照明的大功率 LED 灯来说,散热部件还是必不可少的。现有散热部件的设置方法及其结构,一般是在反光碗后部的灯泡外围设置片状的散热片或在壳体壁上开设散热孔,以便及时将节点产生的热量散去,确保灯的正常工作。

[0003] 中国专利号 2005201343984 的一种“大功率 LED 灯的散热组件结构”,在散热问题上作了很好的尝试。其结构包括底座、发光组件、开关电源组件等,底座腔内后部装配开关电源组件,该开关电源组件包括有内环,底座腔内前部嵌装发光组件,发光组件包括散热片、反光碗、大功率 LED 灯泡,透镜,散热片嵌装在内环中。这是一种较为典型的散热结构,它采用了几个技术手段:一是在反光碗的台阶卡合底座的前端口周边之间压有紧固罩圈,该紧固罩圈的内螺纹与底座前端口外螺纹紧压在散热片内侧,用于压紧反光碗起到好的散热效果,二是设有散热灯座,该散热灯座中心孔内有二个凸耳经螺钉安装灯头,散热灯座内制有特制的散热芯片。

[0004] 由此可见,上述类型的散热结构在实际应用中具有以下不足:

[0005] 一是散热片设置在底座前端口(即外壳前端口)内部,空气不能围绕散热片作多向流动,影响了散热效果;二是需要设置散热灯座,并且需要在散热灯座内部设置特制的散热芯片,不但结构复杂,还提高了生产成本。

发明内容

[0006] 为克服现有技术中存在的上述不足,本发明旨在提供一种具有新型结构的大功率 LED 灯,它具有空气能围绕散热片作前后左右多方向流动、不需要安装特制散热芯片的特点,因此,不但结构简单,还具有特别好的散热效果。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0008] 这种大功率 LED 灯的结构包括:外壳,发光组件、散热片;发光组件包括反光碗、LED 和透镜,其特征是:散热片呈辐射状设置在外壳通道内,每片散热片的外端与外壳的内壁对接,内端与一环状筒体外壁相联,所有散热片的前端面形成一个锥形内凹的环面,反光碗设置在该环面上;环状筒体的轴线与外壳轴线重合,环状筒体的前端面呈平面状,LED 和透镜安装在该平面上。

[0009] 所述的这种大功率 LED 灯,驱动电源安装在环状筒体内,环状筒体前端具有一透

镜压紧盖,后部设有后端盖,透镜安装在环状筒体前端面与透镜压紧盖之间。

[0010] 所述的这种大功率 LED 灯,外壳、散热片、环状筒体以及反光碗为不可拆卸的整体件。

[0011] 所述的这种大功率 LED 灯,反光碗圈内及圈外的区域均分布着由栏栅状散热片形成的散热通道。

[0012] 所述的这种大功率 LED 灯,透镜压紧盖、环状筒体及后端盖由连接螺栓联接成一密封整体。

[0013] 所述的这种大功率 LED 灯,外壳的形状为筒状。

[0014] 所述的这种大功率 LED 灯,外壳的形状呈多棱形状。

[0015] 所述的这种大功率 LED 灯,外壳上设有定位支架。

[0016] 所述的这种大功率 LED 灯,外壳上设有散热通孔。

[0017] 有益效果:与现有技术相比,在外壳中设置前后相通、辐射栏栅状的散热片,并在外壳前端的中部设置 LED 光源和透镜,透镜外围的锥形内凹环面上设置反光碗,使之形成一个近似于风扇结构的灯具,且外壳、散热片、环状筒体以及反光碗连成整体,这样更有利于空气围绕散热片作前后左右流动,以及热量的传递,及时排除 LED 节点产生的热量,提高了散热效果,从而解决了现有技术中反光碗(或称反光板、反光环等)将灯具前后阻隔,造成空气不能前后流通的弊端。另外,用螺栓将透镜压紧盖、环状筒体以及后端盖联接在一起,不但拆卸方便,还特别有利于散热。再则,由于本发明省略了特制的散热芯片,使结构变得更为简单,降低了生产成本。

[0018] 为进一步理解本发明内容,下面结合附图通过实施例作详细说明

附图说明

[0019] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0020] 图 2 为图 1 的仰视结构示意图,图中未画出支架结构;

[0021] 图 3 为图 1 的部件分解结构示意图,图中未画出支架结构。

具体实施方式

[0022] 图中序号分别表示:连接螺栓 1,弹力垫 2,垫圈 3,定位座 4,后端盖 5,固定通孔 5a,输入端 6,驱动电源 7,输出端 8,环状筒体 9,散热片 10,碗外散热道 10a,碗内散热道 10b,垫圈 11,固定螺栓 12,支架 12a,LED 13,正极 13a,负极 13b,垫板 14,透镜 15,反光碗 15a,透镜压紧盖 16,连接螺栓座 16a,密封圈 17,固定孔 18,外壳 19,密封圈 20,橡胶圈 21,密封螺栓 22。

[0023] 参见图 1。灯的正面从中心向外,依次为透镜 15、透镜压紧盖 16、散热片 10、反光碗 15a、外壳 19,透镜 15 由透镜压紧盖 16 紧压固定定位。散热片 10 呈辐射状排列,散热片 10 的前端以透镜 15 为中心形成一个锥形内凹的环面,反光碗 15a 设置在该环面上。反光碗 15a 的内外区域均分布着散热片 10,以及相邻散热片 10 围成的碗外散热道 10a,碗内散热道 10b,这种结构虽然简单,但由于空气能前后流动特别有利于散热(这是本发明最主要的创新点),基于这一创新点,反光碗 15a 的宽度、所有散热片前端面形成的锥形内凹的环面锥度,以及碗外散热道 10a,碗内散热道 10b 的设置宽度或是否都要设置,可以结合透镜 15 的

曲率来加以考虑和调整,以求达到最佳反光效果。

[0024] 外壳 19 上是否设置支架 12a 可因灯的用途而定,例如隧道灯设置支架 12a,一是经固定孔 18 可将灯体固定在隧道的恰当位置上,二是由于灯体可绕固定螺栓 12 作 360 度旋转,因此可调节灯体的照射角度。

[0025] 图 2 是图 1 的仰视结构示意图。由于本实施例中的电源组件与灯体为整体式结构,因此,外壳中部的环状筒体相对较厚,所以散热片 10 的后端面可适当延长,使之覆盖整个环状筒体外壁,以散去驱动电源电路产生的热量。图 2 中可见,连接螺栓 1 经固定通孔 5a 将后端盖 5 固定住。密封螺栓 22 中部具有一通孔,它主要是起到在密封状态下引出驱动电源的输入端导线。其详细结构通过图 3 作进一步说明。

[0026] 图 3 是图 1 的部件分解结构示意图,图中未画出支架结构。

[0027] 外壳 19 呈环状(当然也可以视情,将外壳 19 设计成方形、五角状等多棱状),壁上两侧设有接纳固定螺栓 12 的螺孔,螺孔具有内螺纹,支架 12a 由其作紧配定位,定位后支架 12a 可绕固定螺栓 12 作 360 度旋转,以便调节灯体的照射角度。壁上也可以根据需要设置散热通孔,以增加空气左右向流通通道。外壳 19 内设置辐射状的散热片 10,散热片 10 轴向设置,其外端与外壳 19 的内壁相连,内端与环状筒体 9 相接,呈栏栅状,相邻散热片 10 之间形成通风道。

[0028] 具体实施时,上述环状筒体 9 具有两种设置形式,一种是将驱动电源 7 直接安装在环状筒体 9 内;另一种方式是驱动电源 7 与环状筒体 9 分体单独设置后引出电源输出线至环状筒体 9,并与 LED 13 电连接,采用这种方式时,环状筒体 9 的直径可小一些,其轴向长度也可以短一些。本实施例是采用前一方式,即:驱动电源 7 直接安装在环状筒体 9 内。

[0029] 图 3 中,环状筒体 9 用于接纳驱动电源 7,驱动电源 7 的输出端 8 分别与 LED 13 的正极 13a,负极 13b 电连接。LED13 固定定位在环状筒体 9 的前端,圆形垫板 14 中部具有通孔,该通孔用于接纳 LED13,透镜 15 底环边可嵌置在环状筒体 9 前端的圆周内。透镜压紧盖 16 呈环形,透镜 15 可从其中部伸出,其连接螺栓座 16a 用于接纳连接螺栓 1,密封圈 17 布置在透镜压紧盖 16 与透镜 15 底环边相接触的平面上。

[0030] 驱动电源 7 固定入环状筒体 9 内后,电源输入端 6 的导线从后端盖 5 上定位座 4、密封橡胶圈 21 和密封螺栓 22 中部的通孔呈密封式引出后接电源。后端盖 5 上具有六个固定通孔 5a,分别接纳 6 只连接螺栓 1,6 只连接螺栓 1 分别穿过六个固定通孔 5a 旋置在连接螺栓座 16a 上,将相关部件密封固定在环状筒体 9 内,透镜 15 则固定在环状筒体 9 的前端。

[0031] 本发明关键的创新点是散热片 10 的设置形式,以达到前后左右都能通风的效果,因此,类似于本例结构的隧道灯、泛光灯以及路灯等大功率 LED 灯均可采用上述结构进行设计。当然,本领域技术人员参照本专利创新点,还可能设计出各种形式的变形结构,例如:前后通风道呈弧形等结构,但是,这种变形的大功率 LED 灯也应该纳入本专利保护范围。

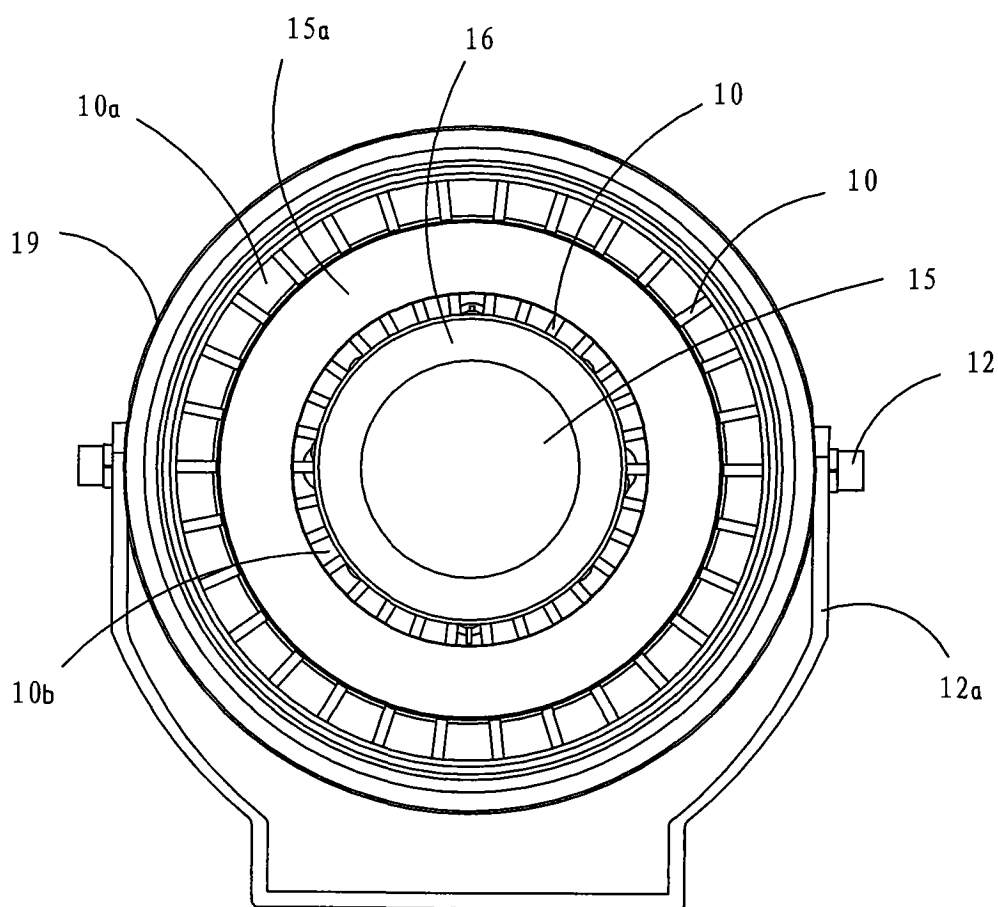


图 1

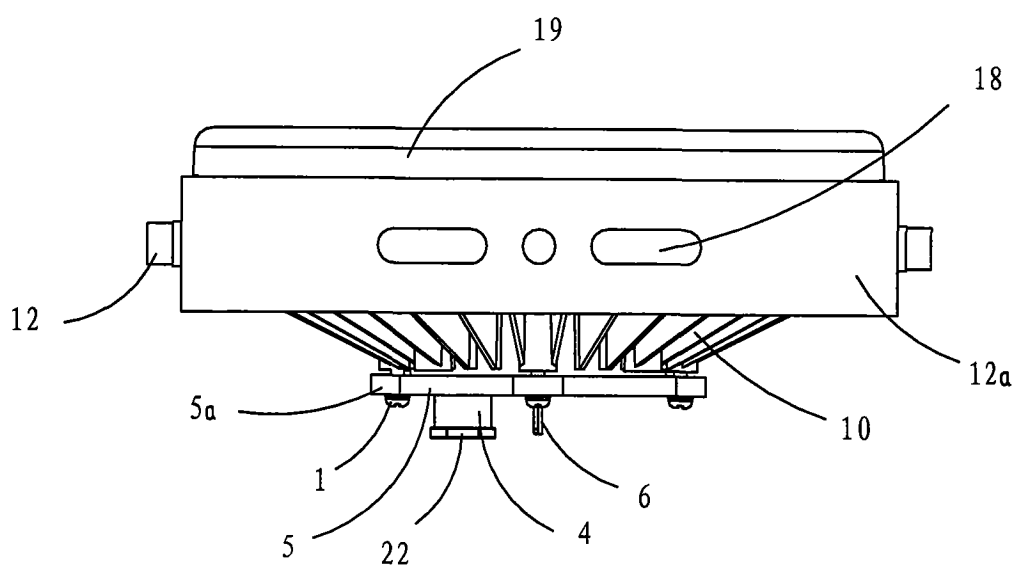


图 2

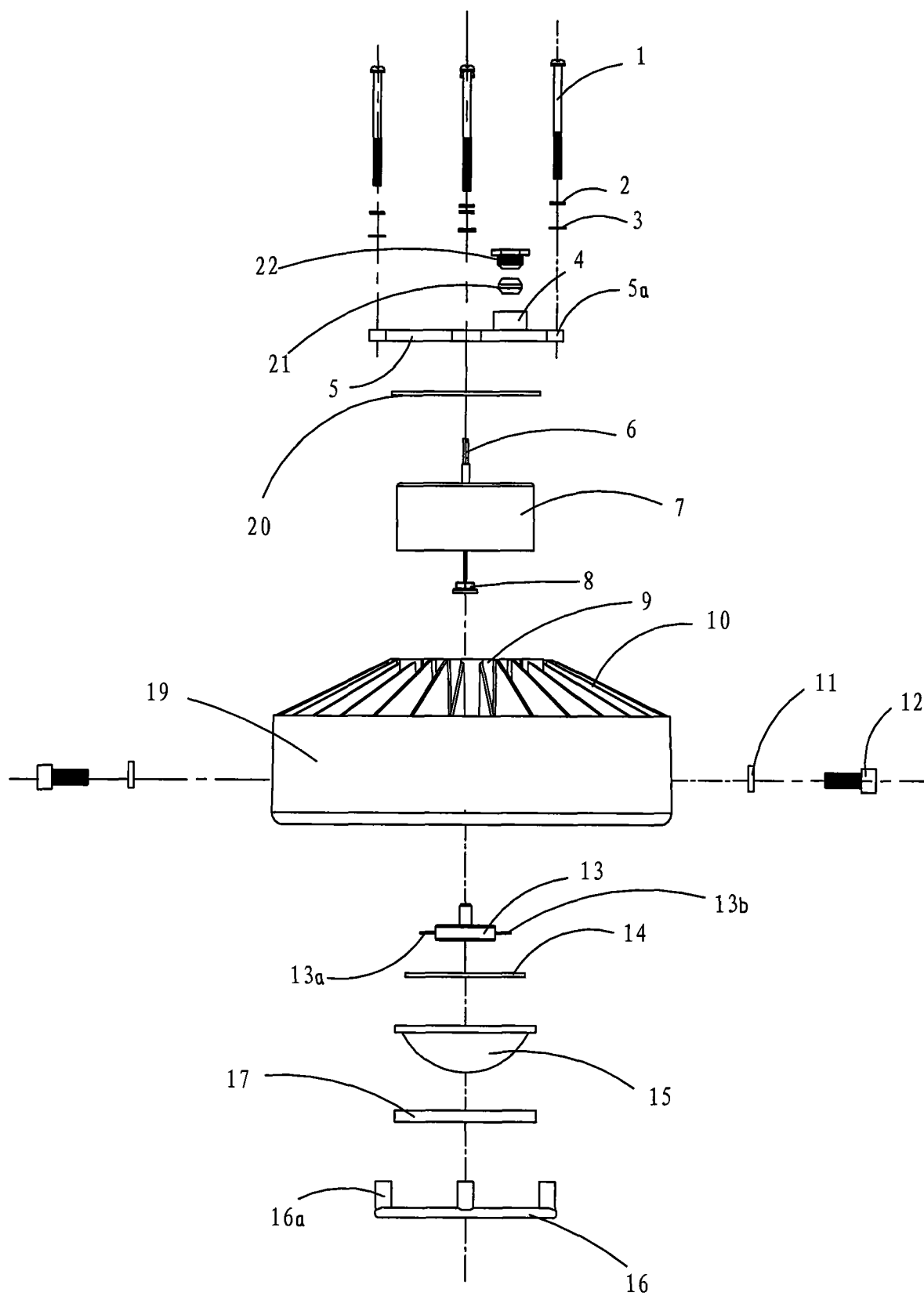


图 3