(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202165954 U
(45)授权公告日 2012.03.14

(21)申请号 201120291350.X

(22)申请日 2011.08.11

(73)专利权人 陈俊峰
地址 621000 四川省绵阳市高新区虹阳街一号布鲁斯国际新城13栋3单元402

(72)发明人 陈俊峰

(51)Int.Cl.
F21S 8/00(2006.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21V 13/04(2006.01)
F21V 3/02(2006.01)
F21W 131/402(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

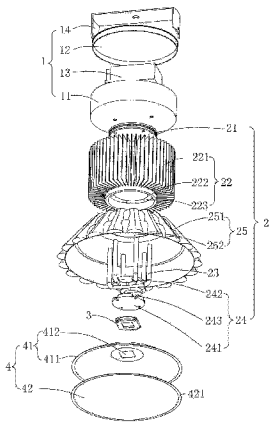
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54)实用新型名称

一种高效传散热的LED护眼工矿灯

(57)摘要

本实用新型涉及照明技术领域，公开了一种高效传散热的LED护眼工矿灯，于电源组件上，散热组件、光源以及调光组件顺序连接，散热组件由一通过防水后盖与电源组件相连接的散热器，一通过若干导热管与散热器相连接的导热基座以及一连接于散热器上导热基座的连接端的灯具外罩组成，该灯具外罩的外壁设有两个以上的凸起结构，光源设置于散热组件的导热基座上，调光组件包括一内置于灯具外罩的反光罩以及一连接于反光罩的出光口的扩散罩，本实用新型保证灯具快速散热需求，光衰小，从而保证灯具的正常使用寿命；光色纯、无重影现象；发光效率高，更高效更节能；且照射角度广，照度均匀，无眩光、无频闪，保护人眼，更符合工矿作业的照明需要。



CN 202165954 U

1. 一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，于电源组件上，散热组件、光源以及调光组件顺序连接，其特征在于：所述散热组件由一通过防水后盖与电源组件相连接的散热器，一通过若干导热管与散热器相连接的导热基座以及一连接于散热器上导热基座的连接端的灯具外罩组成，该灯具外罩的外壁设有两个以上的凸起结构，所述光源设置于散热组件的导热基座上，所述调光组件包括一内置于灯具外罩的反光罩以及一连接于反光罩的出光口的扩散罩。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其特征在于：所述散热组件的散热器呈一管状体，该散热器外壁放射性分布有若干散热鳍片，该散热器与灯具外罩的连接端延伸有一凸缘，该连接端的内壁上设有两个以上的插孔，该插孔的数量与导热管的连接端的数量相一致，该散热器连接防水后盖的相应位置为一呈阶梯状的盖槽。

3. 根据权利要求 2 所述的一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其特征在于：所述散热器的外径为 160 ～ 200mm, 其高度为 80 ～ 120mm, 所述散热鳍片的数量为 60 ～ 80 片。

4. 根据权利要求 1 所述的一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其特征在于：所述导热基座由座盖和底座连接而成，该座盖和底座上均设有两个以上的半管槽，该座盖和底座上的半管槽相对称且并合形成置管孔，该导热基座的外壁与散热器的内壁间的间距在 5 ～ 10mm。

5. 根据权利要求 1 或 4 所述的一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其特征在于：所述导热管与导热基座的半管槽相连接，该导热管同半管槽的连接部与半管槽的槽形相配合，该导热管于导热基座的伸出端与导热基座相垂直，该导热管通过其伸出端与散热器上相应的插孔紧密连接。

6. 根据权利要求 1 所述的一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其特征在于：所述散热组件的灯具外罩呈阶梯结构，该灯具外罩的凸起结构于灯具外罩的外壁上等距分布，各该凸起结构的长度与外壁的宽度相一致，该灯具外罩通过一通孔套接于散热器的凸缘上，该通孔的直径与散热器的凸缘的直径相一致。

7. 根据权利要求 1 所述的一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其特征在于：所述反光罩与灯具外罩的连接端有卡缘，该反光罩的大小与灯具外罩的连接部分的大小相配合，该反光罩的中部与光源连接的相应位置设有光孔。

8. 根据权利要求 1 所述的一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其特征在于：所述扩散罩为一透光圆弧凸面罩体，该扩散罩与反光罩的连接端亦有卡边，该卡边的大小与反光罩的卡缘的大小相一致。

9. 根据权利要求 1 所述的一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其特征在于：所述电源组件由一盒体，一可紧密扣合于盒体开口的盒盖，一内置于盒体中的电源，以及设置于盒体外壁上的悬固结构组成。

一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明技术领域，特指一种通过其散热组件和调光组件相互配合，以加速灯具的传散热，保证灯具正常使用寿命，提高光的输出，降低眩光对人眼造成的伤害的 LED 工矿灯。

背景技术

[0002] LED 灯具作为低能耗的绿色照明设备越发为人们所广泛使用，为人们日常活动提供了节能环保的光源，如矿井作业。采矿作业中，光要求较高，以保证作业正常进行。虽然，采用大功率的灯具能在一定程度上提供给作业人员所需的亮度，然而，大功率 LED 灯光输出过程中会产生对人眼不利的眩光，长时间看会产生幻影，使人疲劳，影响视力，影响作业人员的正常工作，提高事故发生率，更甚至于威胁到作业人员的生命财产安全。

[0003] 再者，LED 为光电器件，其工作过程中只有 10% ～ 40% 的电能转换成光能，其余的电能几乎都转换成热能，使 LED 的温度升高。LED 温升是 LED 性能劣化及失效的主因；特别是对大功率的 LED 而言，若不加散热措施，则大功率 LED 的灯芯温度会急速上升，当其结温（TJ）上升，超过最大允许温度时（一般是 150℃），大功率 LED 会因过热而损坏。如果光源产生的热量不能及时排走，持续高温会严重缩短 LED 灯具的使用寿命及降低光的输出。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足之处而提供一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，该 LED 工矿灯出光率高，无眩光，无频闪，无重影现象，保护人眼，保证采矿作业的正常进行，避免作业人员的生命财产安全受到威胁，传散热迅速，光衰小，保证灯具的正常使用寿命。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用如下的技术方案是：于电源组件上，散热组件、光源以及调光组件顺序连接，所述散热组件由一通过防水后盖与电源组件相连接的散热器，一通过若干导热管与散热器相连接的导热基座以及一连接于散热器上导热基座的连接端的灯具外罩组成，该灯具外罩的外壁设有两个以上的凸起结构，所述光源设置于散热组件的导热基座上，所述调光组件包括一内置于灯具外罩的反光罩以及一连接于反光罩的出光口的扩散罩。

[0006] 所述散热组件的散热器呈一管状体，该散热器外壁放射性分布有若干散热鳍片，该散热器与灯具外罩的连接端延伸有一凸缘，该连接端的内壁上设有两个以上的插孔，该插孔的数量与导热管的连接端的数量相一致，该散热器连接防水后盖的相应位置为一呈阶梯状的盖槽。

[0007] 所述散热器的外径为 160 ～ 200mm，其高度为 80 ～ 120mm，所述散热鳍片的数量为 60 ～ 80 片。

[0008] 所述导热基座由座盖和底座连接而成，该座盖和底座上均设有两个以上的半管槽，该座盖和底座上的半管槽相对称且并合形成置管孔，该导热基座的外壁与散热器的内

壁间的间距在 5 ～ 10mm。

[0009] 所述导热管与导热基座的半管槽相连接，该导热管同半管槽的连接部与半管槽的槽形相配合，该导热管于导热基座的伸出端与导热基座相垂直，该导热管通过其伸出端与散热器上相应的插孔紧密连接。

[0010] 所述散热组件的灯具外罩呈阶梯结构，该灯具外罩的凸起结构于灯具外罩的外壁上等距分布，各该凸起结构的长度与外壁的宽度相一致，该灯具外罩通过一通孔套接于散热器的凸缘上，该通孔的直径与散热器的凸缘的直径相一致。

[0011] 所述反光罩与灯具外罩的连接端有卡缘，该反光罩的大小与灯具外罩的连接部分的大小相配合，该反光罩的中部与光源连接的相应位置设有光孔。

[0012] 所述扩散罩为一透光圆弧凸面罩体，该扩散罩与反光罩的连接端亦有卡边，该卡边的大小与反光罩的卡缘的大小相一致。

[0013] 所述电源组件由一盒体，一可紧密扣合于盒体开口的盒盖，一内置于盒体中的电源，以及设置于盒体外壁上的悬固结构组成。

[0014] 本实用新型的有益效果在于：导热基座与散热器通过导热管相连接的散热设计，加上灯具外罩的辅助散热相配合，将集成光源大量的热传导到高散热的导热基座上，再由导热基座上的导热管把热传导到散热器的散热鳍片的壁部，最后通过散热鳍片把热量传导到周围的空气中，完成热量快速散发，灯具外罩与散热器相连接，其上的凸起结构充分利用材料、结构和空间，使灯具的散热面积进一步扩大，通过灯具外罩吸收与之相联的散热器上的热量和光源发光面上产生的大量热量，再通过灯具外罩把热传导其周围的空气中进行散热，以完成辅助散热，保证灯具快速散热需求，光衰小，从而保证灯具的正常使用寿命；采用单个大功率 LED 集成光源、光色纯、无重影现象；反光罩与扩散罩的相配合，使得该 LED 灯具比常规的 LED 灯具提高百分之二十到百分之三十的发光效率，更高效更节能；且其扩散罩照射角度广，照度均匀，无眩光、无频闪，保护人眼，更符合工矿作业的照明需要。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的爆炸图。

[0016] 图 2 是本实用新型的全剖视图。

[0017] 图 3 是本实用新型无灯具外罩状态下的散热组件的立体结构图。

[0018] 图 4 是本实用新型导热基座的底座的俯视图。

[0019] 图 5 是本实用新型的散热器的立体结构图。

[0020] 附图标号说明：

[0021] 1- 电源组件； 11- 盒体； 12- 盒盖； 13- 电源；

[0022] 14- 悬固结构； 2- 散热组件； 21- 防水后盖； 22- 散热器；

[0023] 221- 散热鳍片；222- 凸缘； 223- 插孔； 224- 盖槽；

[0024] 23- 导热管； 24- 导热基座； 241- 座盖； 242- 通孔；

[0025] 243- 半管槽； 25- 灯具外罩； 251- 凸起结构；4- 调光组件；

[0026] 41- 反光罩； 411- 卡缘； 412- 光孔； 42- 扩散罩；

[0027] 421- 卡边。

具体实施方式

[0028] 以下结合说明书附图对本实用新型作进一步说明：

[0029] 如图 1-5 所示，本实用新型关于一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，于电源组件 1 上，散热组件 2、光源以及调光组件 4 顺序连接，散热组件 2 由一通过防水后盖 21 与电源组件 1 相连接的散热器 22，一通过若干导热管 23 与散热器 22 相连接的导热基座 24 以及一连接于散热器 22 上导热基座 24 的连接端的灯具外罩 25 组成，该灯具外罩 25 的外壁设有两个以上的凸起结构 251，光源设置于散热组件 2 的导热基座 24 上，调光组件 4 包括一内置于灯具外罩 25 的反光罩 41 以及一连接于反光罩 41 的出光口的扩散罩 42，其中，散热器 22 的表面涂装有纳米碳球。

[0030] 本实用新型揭示了一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其散热器 22 呈一管状体，该散热器 22 外壁放射性分布有若干散热鳍片 221，该散热器 22 与灯具外罩 25 的连接端延伸有一凸缘 222，该连接端的内壁上设有两个以上的插孔 223，该插孔 223 的数量与导热管 23 的连接端的数量相一致，该散热器 22 连接防水后盖 21 的相应位置为一呈阶梯状的盖槽 224。

[0031] 本实用新型揭示了一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其散热器 22 的外径为 160 ～ 200mm, 其高度为 80 ～ 120mm, 所述散热鳍片 221 的数量为 60 ～ 80 片。

[0032] 本实用新型揭示了一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其导热基座 24 采用纯铜制成，其由座盖 241 和底座 242 连接而成，该座盖 241 和底座 242 上均设有两个以上的半管槽 243，该座盖 241 和底座 242 上的半管槽 243 相对称且并合形成置管孔，该导热基座 24 的外壁与散热器 22 的内壁间的间距在 5 ～ 10mm。

[0033] 本实用新型揭示了一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其导热管 23 与导热基座 24 的半管槽 243 相连接，该导热管 23 同半管槽 243 的连接部与半管槽 243 的槽形相配合，该导热管 23 于导热基座 24 的伸出端与导热基座 24 相垂直，该导热管 23 通过其伸出端与散热器 22 上相应的插孔 223 紧密连接。

[0034] 本实用新型揭示了一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其散热组件 2 的灯具外罩 25 采用高导热的压铸铝材制成，呈阶梯结构，该灯具外罩 25 的凸起结构 251 于灯具外罩 25 的外壁上等距分布，各该凸起结构 251 的长度与外壁的宽度相一致，该灯具外罩 25 通过一通孔 252 套接于散热器 22 的凸缘 222 上，该通孔 252 的直径与散热器 22 的凸缘 222 的直径相一致。

[0035] 本实用新型揭示了一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其反光罩 41 采用高反射率材料制成，其与灯具外罩 25 的连接端有卡缘 411，该反光罩 41 的大小与灯具外罩 25 的连接部分的大小相配合，该反光罩 41 的中部与光源连接的相应位置设有光孔 412。

[0036] 本实用新型揭示了一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其扩散罩 42 参入高光扩散粉，为一透光圆弧凸面罩体，该扩散罩 42 与反光罩 41 的连接端亦有卡边 421，该卡边 421 的大小与反光罩 41 的卡缘 411 的大小相一致。

[0037] 本实用新型揭示了一种高效传散热的 LED 护眼工矿灯，其电源组件 1 由一盒体 11，一可紧密扣合于盒体 11 开口的盒盖 12，一内置于盒体 11 中的电源 13，以及设置于盒体 11 外壁上的悬固结构 14 组成，其中的电源 13 采用恒流驱动模式，无电解电容方案，超长寿命，输出稳定性好，效率 >92%，功率因数 >0.9，有较好的节能效果。

[0038] 本实用新型揭示了一种高效传散热的LED护眼工矿灯，其整灯高度在200mm以内，占用空间小，更能适用于不同环境的需要，安装灵活。

[0039] 以上所述仅是对本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型的范围进行限定，故在不脱离本实用新型设计精神的前提下，本领域普通工程技术人员对本实用新型所述的构造、特征及原理所做的等效变化或装饰，均应落入本实用新型申请专利的保护范围内。

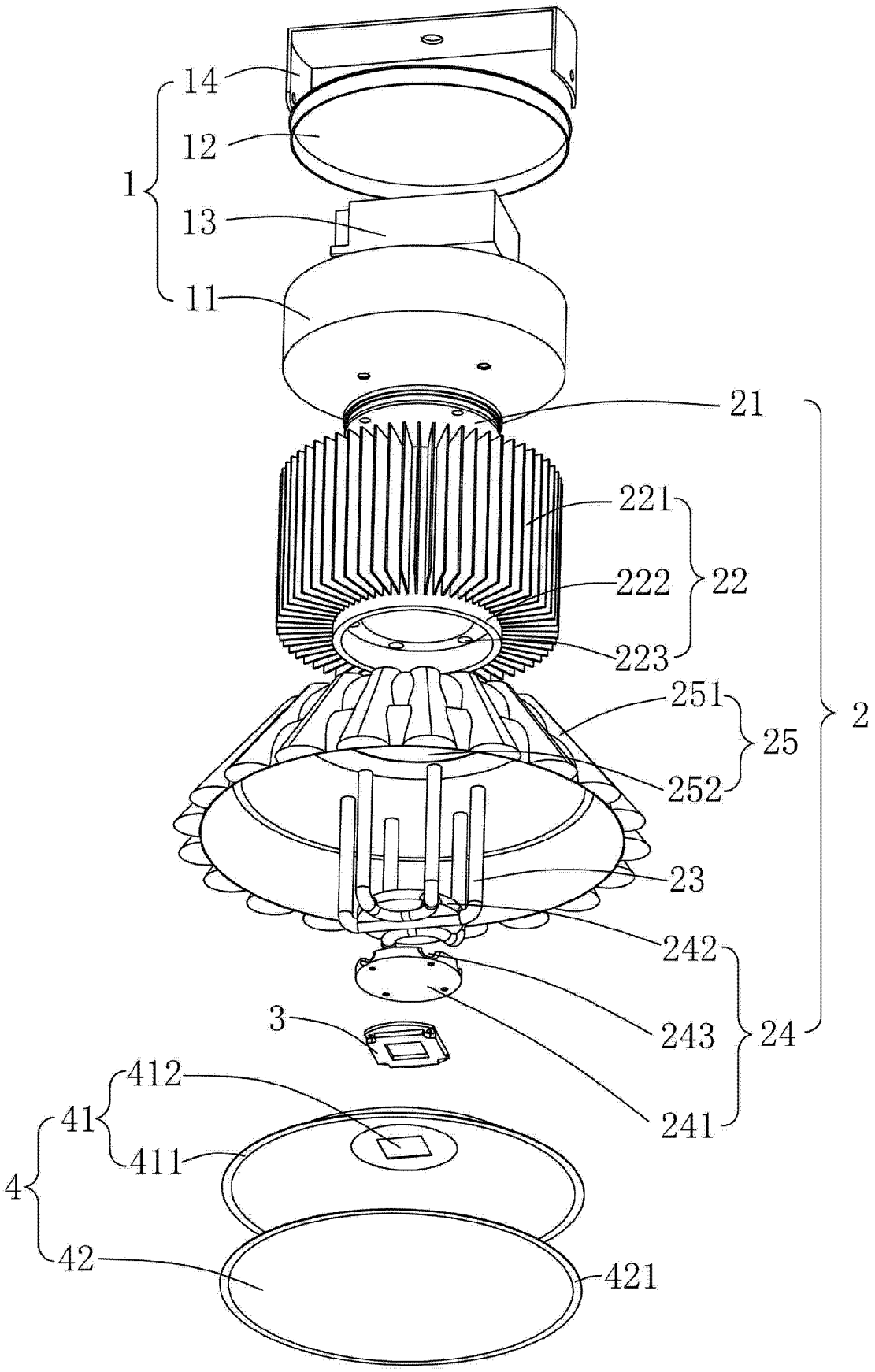

14
12
1
13
11
21
221
222
22
223
251
25
252
2
23
242
243
24
241
3
412
41
411
4
42
421

图 1

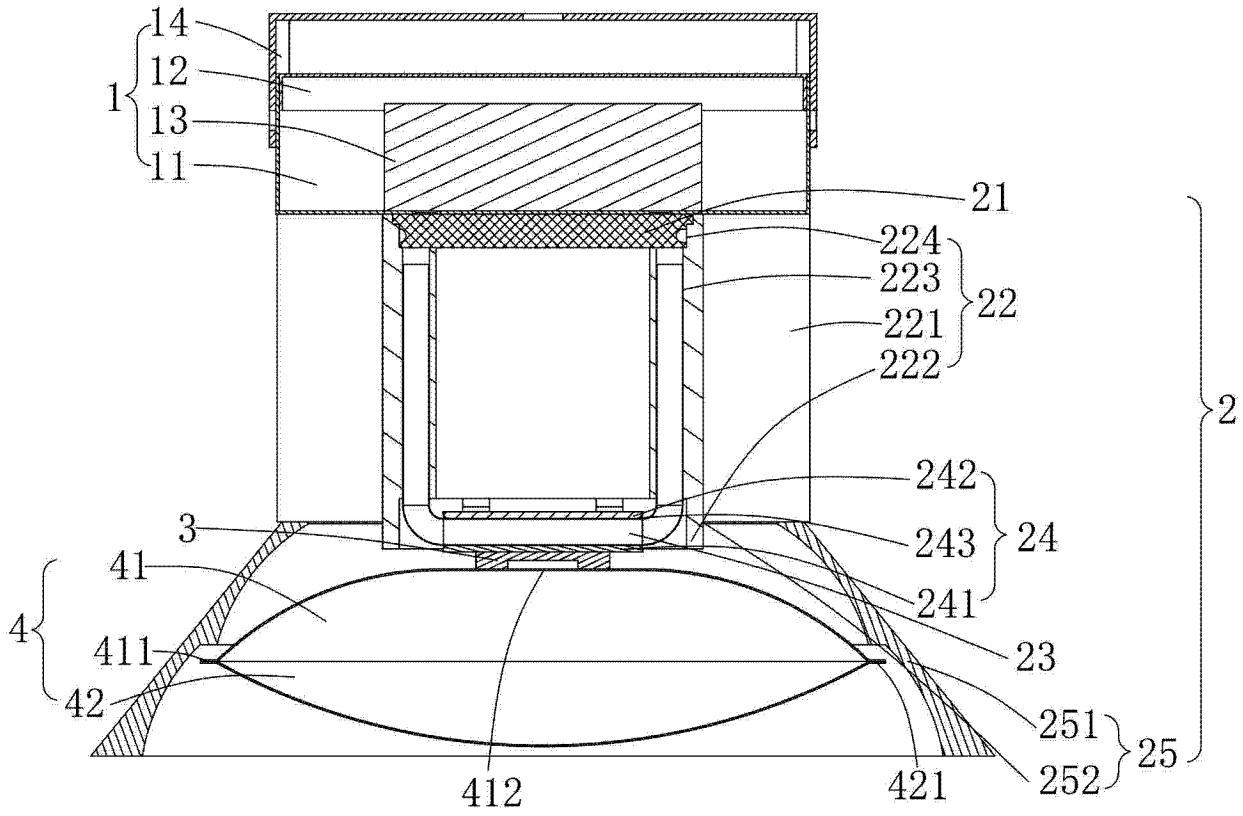

14
12
13
11
1
21
224
223
221
222
22
2
242
243
241
24
3
41
4
411
42
23
251
252
25
412
421

图 2

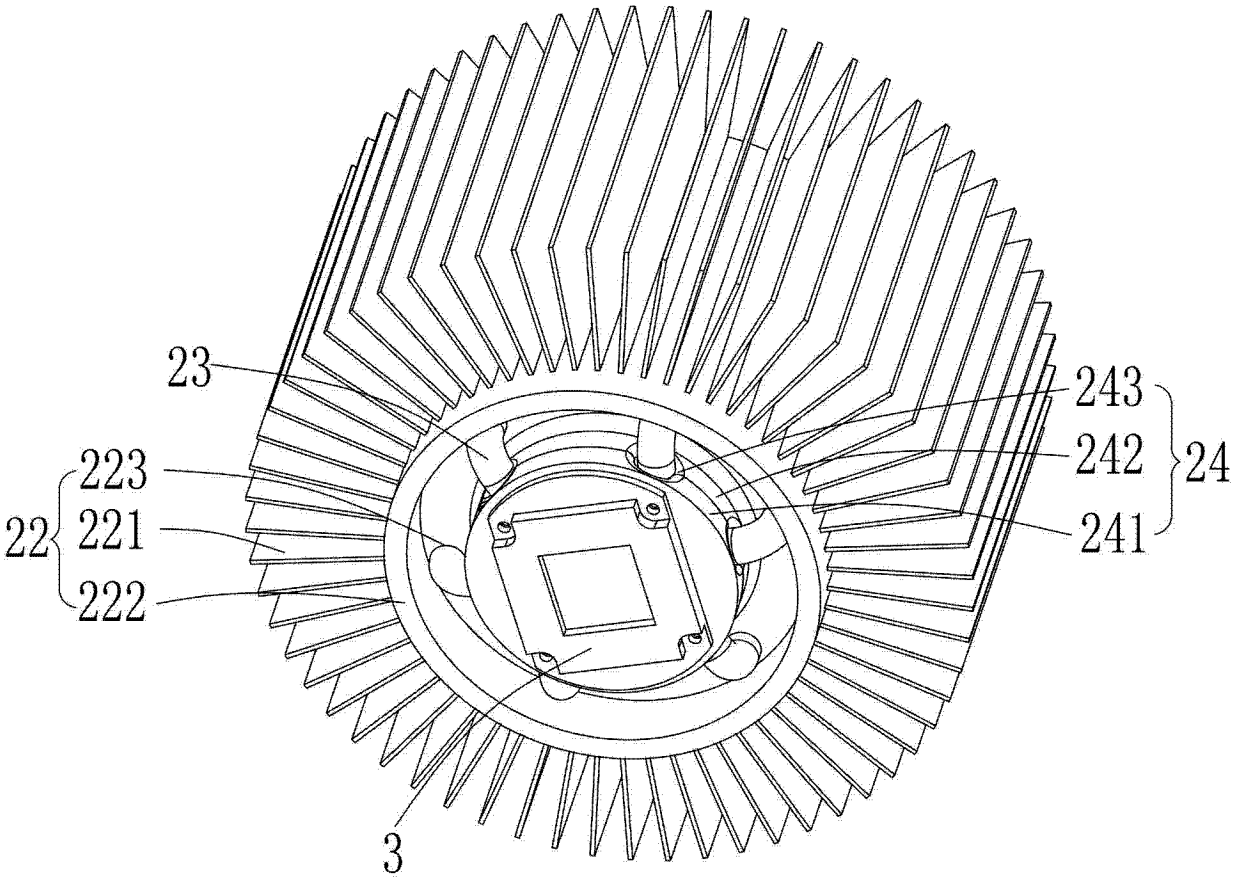


图 3

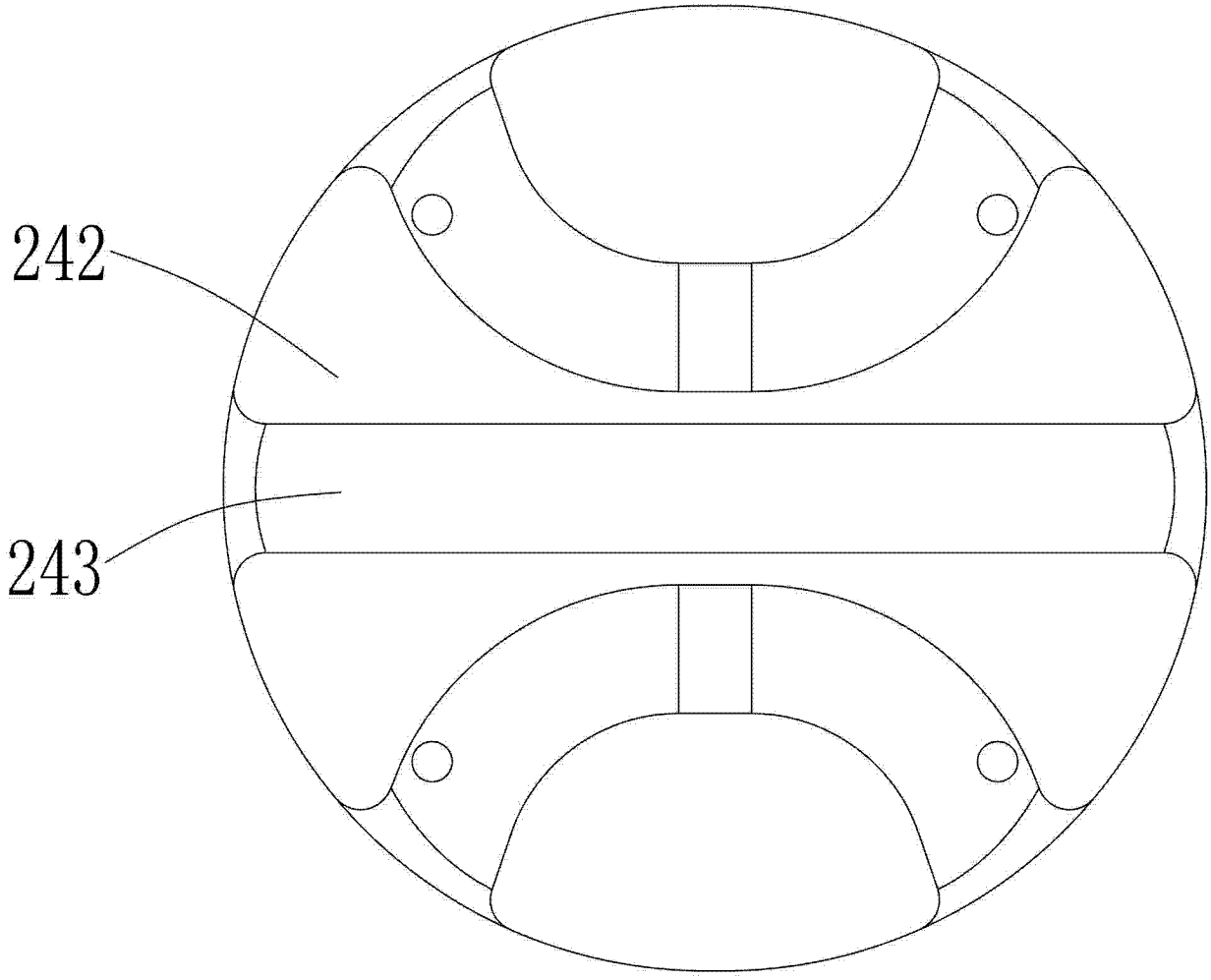


图 4

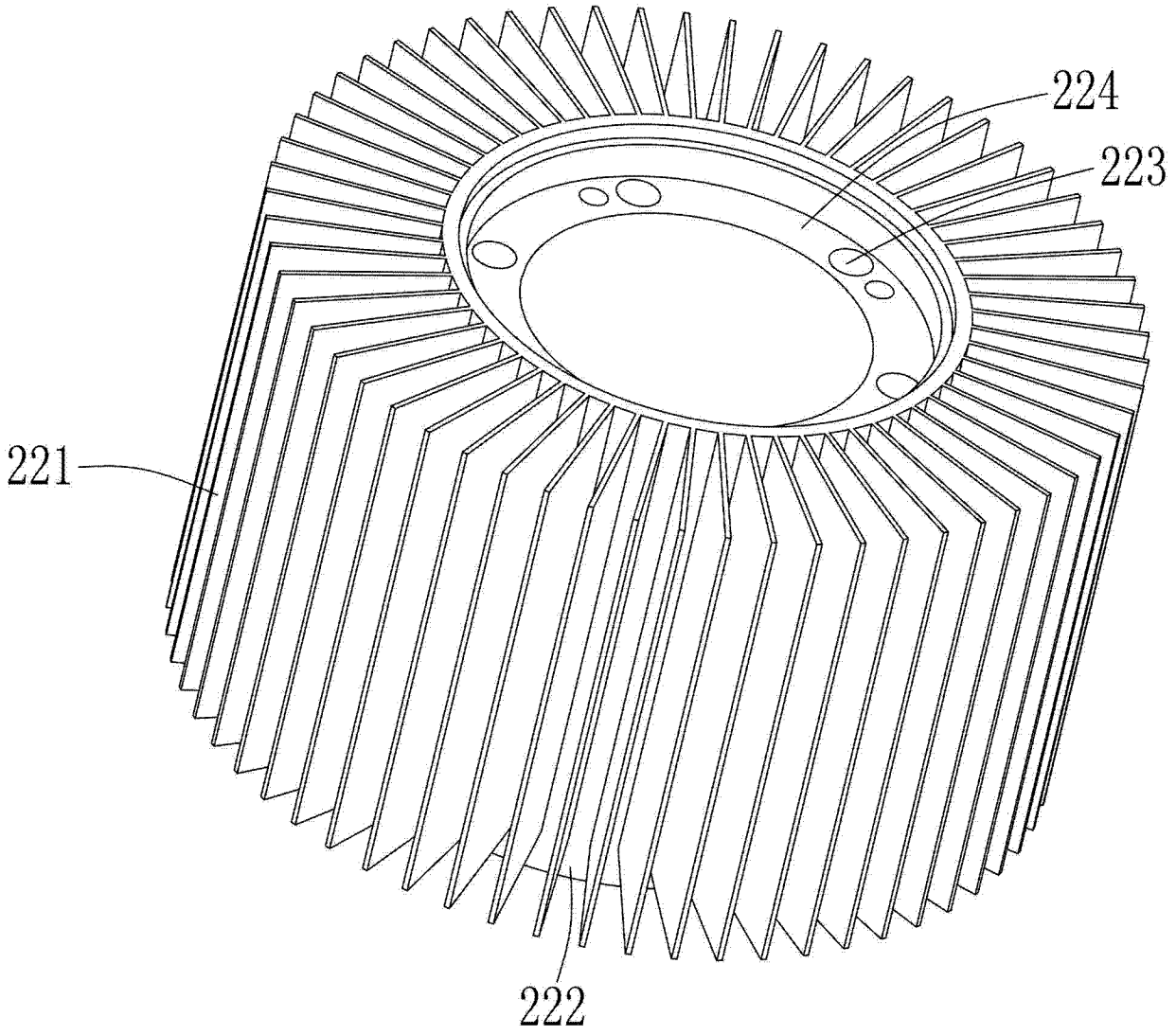


图 5