



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103717966 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201180028480. 7

(22) 申请日 2011. 12. 21

(30) 优先权数据

10-2011-0072842 2011. 07. 22 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 12. 10

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2011/009900 2011. 12. 21

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/015498 EN 2013. 01. 31

(71) 申请人 爱博德株式会社

地址 韩国京畿道

申请人 马雷蒂控股有限公司

(72) 发明人 鲁诗烈

埃德加阿斯·安东尼·亨德里克·海
因斯

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理
有限公司 11129

代理人 张涛

(51) Int. Cl.

F21V 29/00 (2006. 01)

F21V 17/00 (2006. 01)

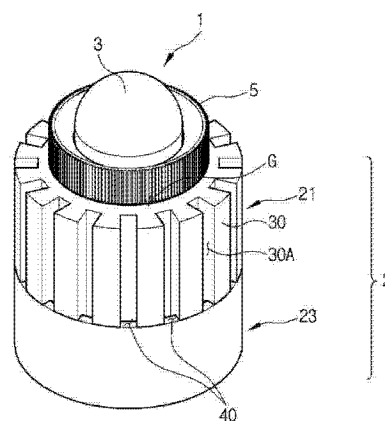
权利要求书3页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

包括散热功能的 LED 灯模块和包括 LED 灯模块的 LED 照明设备

(57) 摘要

本发明涉及 LED 灯模块, 其中并不是整体的 LED 模块, 而只是 LED 灯可被替换且通过快速的排出内部产生的热量而阻止故障从而显著的延长产品使用寿命的散热功能被包括, 和涉及包括所述 LED 灯模块的 LED 照明设备和, 涉及包括所述 LED 灯模块的 LED 照明设备。LED 灯模块包括被设置为单独的可拆卸的 LED 灯和装配模块, 其具有形成于外表面的散热肋, 并在其上可拆卸的安装有 LED 灯。LED 灯模块产生的热量通过当散热肋和装配套管被连接到装配壳体时形成的散热孔容易的被排出。因此, 散热功能可被显著的改善。



1. LED 灯模块,包括:

装配有支腿且独立的可安装和可拆卸的 LED 灯 ;和

装配模块其被设置使得 LED 灯与装配模块可安装和可拆卸的连接并具有若干形成于所述装配模块外部的散热肋,其中所述装配模块包括:

装配套管其被设置具有若干包括于所述装配套管外部的散热肋;

装配壳体其被电气连接于 LED 灯使得 LED 灯底部插入所述装配壳体及电力被供应给 LED 灯和被配置具有装配套管的底部,其插入 LED 灯的外周表面,插入装配壳体和与装配壳体可安装和可拆卸的连接 ;和

配件其被设置具有中空内部,被装配电气连接于 LED 灯支腿的电极端子,和被插入及安装于装配壳体。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯,其中 LED 灯的外直径小于装配模块的内直径,这样,当 LED 灯被插入和连接于装配模块时,气隙在 LED 灯的外表面和装配模块的内表面之间形成。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯,其中所述装配壳体由金属材料制成其直接的吸收所述配件的热量。

4. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯,其中:

插入装配壳体的散热肋的装配套管的底部具有对应于装配壳体内直径的外直径,

装配套管其散热肋之间散热槽的底部的外直径被成形为小于装配壳体的内直径,且

当装配套管的底部被插入装配壳体并连接时,装配套管形成若干位于装配套筒的连接部分通过装配壳体连通外部的散热孔。

5. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯,其中装配壳体进一步包括从其内底一侧向上突出形成并引导配件的连接位置的定位杆。

6. 根据权利要求 5 所述的 LED 灯,其中一个或更多固定槽可形成于配件内这样定位杆可被插入和凹陷及自配件的内表面向中心方向形成。

7. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯,其中装配套管和装配壳体由具有高导热性的金属构件形成。

8. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯,其中 LED 灯包括:

装配有至少一对电子连接器用以传输电力的 LED ;

支架其被设置具有螺纹连接于 LED 的外上周面的盖;

由导电材料制成并自支架底部向下突出的支腿 ;和

螺纹固定于支架上部并被设置用于保护 LED 的盖。。

9. 根据权利要求 8 所述的 LED 灯,其中盖被连接于支架且被成形为韩国帽形反射镜环绕 LED 的圆周。

10. 根据权利要求 8 所述的 LED 灯,其中支架可包括 LED 驱动器或电容器或二者均有选择的安装于支架,且支腿可被连接于单独的电子连接器或通过 LED 驱动器连接于单独的电子连接器这样支腿被突出进入支架的底部然后向下自支架的底部向下突出。

11. 根据权利要求 1-10 任一所述的 LED 灯模块,进一步包括散热单元其自装配模块的底部延伸和形成。

12. 根据权力要求 11 所述的 LED 灯模块,其中:

较低的装配模块内螺纹单元被形成于装配模块的内侧较低部分,和被螺纹固定于较低的装配模块内螺纹单元的散热单元外螺纹单元被形成于散热单元的上部。

13. 根据权利要求 12 所述的 LED 灯模块,其中散热单元包括若干形成于其外周表面的散热单元肋。

14. 包括下照光 LED 灯的 LED 灯具,包括:

灯罩其被设置具有开口的底部且具有圆形或多边角形状;

反射板其被设置在灯罩内具有对应于灯罩的形状且在其顶部具有安装孔,插入壳体的内部,并连接至壳体;

电源单元突出于下照光 LED 灯 200 的顶部表面其被埋入天花板或墙的表面和插入安装孔然后电气连接到电源单元的 LED 灯模块。

15. 根据权利要求 14 所述的灯具,其中一个或更多 LED 灯模块被可连接和可拆卸的连接于灯罩和反射板。

16. 根据权利要求 14 或 15 所述的 LED 灯具,其中 LED 灯模块包括:

装配有支腿且独立的可安装和可拆卸的 LED 灯;和

装配模块其被设置使得 LED 灯与装配模块可安装和可拆卸的连接并具有若干形成于所述装配

模块外部的散热肋,其中所述装配模块包括:

装配套管其被设置具有若干包括于所述装配套管外部的散热肋;

装配壳体其被电气连接于 LED 灯使得 LED 灯底部插入所述装配壳体及电力被供应给 LED 灯和被配置具有装配套管的底部,其插入 LED 灯的外周表面,插入装配壳体和与装配壳体可安装和可拆卸的连接;和

配件其被设置具有中空内部,被装配电气连接于 LED 灯支腿的电极端子,和被插入及安装于装配壳体,其中 LED 灯或 LED 灯模块被选择性的替换。

17. 根据权利要求 16 所述的灯具,其中:

插入装配壳体的散热肋的装配套管的底部具有对应于装配壳体内直径的外直径,

装配套管其散热肋之间散热槽的底部的外直径被成形为小于装配壳体的内直径,且

当装配套管的底部被插入装配壳体并连接时,装配套管形成若干位于装配套筒的连接部分通过装配壳体连通外部的散热孔。

18. 包括用于天花板的 LED 灯的 LED 灯具,包括:

LED 灯模块,其包括装配有支腿且独立的可安装和可拆卸的 LED 灯和装配模块其被设置使得 LED 灯与装配模块可安装和可拆卸的连接并具有若干形成于所述装配模块外部的散热肋,其中所述装配模块包括:

装配套管其被设置具有若干包括于所述装配套管外部的散热肋;装配壳体其被电气连接于 LED 灯使得 LED 灯底部插入所述装配壳体及电力被供应给 LED 灯和被配置具有装配套管的底部,其插入 LED 灯的外周表面,插入装配壳体和与装配壳体可安装和可拆卸的连接;和配件其被设置具有中空内部,被装配电气连接于 LED 灯支腿的电极端子,和被插入及安装于装配壳体,和用于天花板的照明灯罩在其上 LED 灯模块被安装形成一个或更多栏。

19. 根据权利要求 18 所述的 LED 灯具,其中,插入装配壳体的散热肋的装配套管的底部具有对应于装配壳体内直径的外直径,

装配套管其散热肋之间散热槽的底部的外直径被成形为小于装配壳体的内直径,且当装配套管的底部被插入装配壳体并连接时,装配套管形成若干位于装配套筒的连接部分通过装配壳体连通外部的散热孔。

包括散热功能的 LED 灯模块和包括 LED 灯模块的 LED 照明设备

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 灯和,更特别的,涉及 LED 灯模块,其中并不是整体的 LED 模块,而只是 LED 灯可被替换且通过快速的排出内部产生的热量而阻止故障从而显著的延长产品使用寿命的散热功能被包括,和涉及包括所述 LED 灯模块的 LED 照明设备。

背景技术

[0002] 通常,LED 由于其长使用寿命,低能耗和高输出光,被作为发光设备的发光元件之一广泛的应用。

[0003] 针对传统灯具而言,LED 在特定问题上有不同的性质。LED 相对于普通灯具尺寸更小且散热更低,但 LED 的温度需不能过高因为其小尺寸和低耐热特性。此外,需要很好的控制输送给 LED 的能量,且 LED 的重要因素包括电压和极性。若极性被错误的设置,LED 就不会工作。若电压或电流过高,LED 的使用寿命会大幅减小。

[0004] 市场中的 LED 灯具配备有变压器以提供适合于 LED 的低电压的电力,且 LED 被固定和安装于特定电压被输出的终端。

[0005] 在这种情况下,具有几个缺点。LED 由具有不同输出和色温的规格装配。若使用者购买了特定的 LED。有很大的可能性光亮度上升不到预期的水平。不仅可能存在大量的光超过预期水平,也可能存在少量的光小于预期水平。此外,一种类型的光不满足预期是可能的。光可能过白或柔和色。由于 LED 被固定和安装于 LED 灯具,必须仅由专家替换 LED 或所有的 LED 须被替换。这对于使用者是不可取的。此外,LED 灯具的供应者必须装配和保持不同的 LED 灯具。

[0006] 德国实用新型专利 DE 299 15 140 U1 公开了可被螺纹固定或装配的 LED 灯。在这个公开中,用于向 LED 灯供应电力的电子元件可被安装或可不被安装于 LED 灯。专利 DE 299 15 140 U1 中的 LED 灯为可替换的并适于被尽可能的应用在装备有变压器和整流器的 LED 灯具中。

[0007] 在德国实用新型专利 DE 299 15 140 U1 公开的 LED 灯中,然而,光是在 LED 灯被插入内部插座后发射出来的。因此,LED 灯在过热可能发生上是有问题的因为内部热量没有被排出这样 LED 灯的损坏周期和更换周期可能被缩短。

[0008] 此外,存在更换成本增长的问题因为整个 LED 灯必须被更换。发明内容

[0009] 技术问题

[0010] 因此,本发明的目的为提供 LED 灯模块,其具有改进的结构和散热功能以实现容易的安装,更换和管理 LED 灯且有效的排出产生于应用了 LED 灯的灯具设备中的 LED 内的热量排出,及包括所述 LED 灯模块的照明设备。

[0011] 技术方案

[0012] 为了实现上述目的,根据本发明具有散热功能的 LED 灯模块包括装配有支腿且独立的可连接和可拆卸形成的 LED 灯及装配模块其被设置具有可连接和可拆卸的连接于该

装配模块的 LED 灯且具有若干形成于装配模块外部的散热肋。

[0013] 当 LED 灯的外直径和装配模块的内直径被插入 LED 灯并连接, 气隙可能会形成于 LED 灯和装配模块之间。

[0014] 装配模块包括装配套管其在外侧被设置具有若干散热肋; 装配壳体其被电气连接于 LED 灯的使得 LED 灯的底部被插入装配壳体且电力被供应于 LED 灯且其被设置具有装配套管的底部, 插入 LED 灯外周表面, 插入装配壳体并可连接的和可拆卸的连接于装配壳体; 和被设置具有中空的配件, 其被装配有电气连接于 LED 灯的支腿的电极端子, 并被插入和安装于装配壳体上。

[0015] 插入装配壳体的散热肋的装配套管的底部具有对应于装配壳体内直径的外直径。装配套管其散热肋之间散热槽的底部的外直径被成形为小于装配壳体的内直径。当装配套管的底部被插入装配壳体并连接时, 装配套管形成若干位于装配套筒的连接部分通过装配壳体连通外部的散热孔。

[0016] 装配壳体可进一步包括从其内底一侧向上突出形成并引导配件的连接位置的定位杆。

[0017] 一个或更多固定槽可形成于配件内这样定位杆可被插入和凹陷及自配件的内表面向中心方向形成。

[0018] 弓形装配开口可被形成于被插入单独的支腿的填充物的顶部表面然后被旋转以阻止支腿的偏差。装配开口的一侧具有大于支腿直径的宽度, 且除了大于支腿直径的部分的区域可具有小于支腿直径的宽度。

[0019] 装配套管和装配壳体由具有高导热性的金属构件形成。

[0020] LED 灯可包括被装配至少一对用以供电的电子连接器的 LED; 被设置具有被螺纹固定于 LED 的外上周表面的盖的支架; 由导电材料制成并自支架底部向下突出的支腿; 和螺纹固定于支架上部并被设置用于保护 LED 的盖。

[0021] 支架可包括 LED 驱动器或电容器或二者均有选择的安装于支架, 且支腿可被连接于单独的电子连接器或通过 LED 驱动器连接于单独的电子连接器这样支腿被突出进入支架的底部然后向下自支架的底部向下突出。

[0022] 为了达到这个目的, 包括在其上被安装具有根据本发明的散热功能的 LED 灯模块的下照光 LED 灯的 LED 灯具包括灯罩其被设置具有开口的底部且具有圆形或多边形状; 反射板其被设置在灯罩内具有对应于灯罩的形状且在其顶部具有安装孔, 插入壳体的内部, 并连接至壳体; 电源单元突出于下照光 LED 灯 200 的顶部表面其被埋入天花板或墙的表面和插入安装孔然后电气连接到电源单元的 LED 灯模块。

[0023] 一个或多个 LED 灯模块可被可拆卸的连接于灯具套和反射板。

[0024] LED 灯模块包括 LED 灯其被装配支腿且被独立的可安装和可拆卸的形成和装配模块其被设置包括可安装和可拆卸的连接于装配模块的 LED 灯且具有形成于装配模块外部的若干散热肋。

[0025] 装配模块包括装配套管其被设置具有若干位于装配套管外部的散热肋; 装配壳体其被电气连接于 LED 灯使得 LED 灯的底部被插入装配壳体并使得电力被供应给 LED 灯和被设置包括装配套管的底部, 插入 LED 灯的外周表面, 插入装配壳体和可安装及可拆卸的连接于装配壳体; 和配件其被设置具有内部中空, 被装配有电气连接于 LED 灯的支腿的电极端子且插入和安装于装配壳体上, 其中 LED 灯或 LED 灯模块有选择的可替换。

[0026] LED 灯模块可进一步的包括散热单元其自装配模块的底部延伸和形成。

[0027] 这里, 较低的装配模块内螺纹单元被形成于装配模块的内侧较低部分, 被螺纹固定于较低的装配模块内螺纹单元的散热单元外螺纹单元被形成于散热单元的上部。

[0028] 此外, 散热单元包括若干形成于其外周表面的散热单元肋。

[0029] 为了实现这个目的, 包括用于天花板的 LED 灯的 LED 灯具, 在其上具有根据本发明的散热功能的 LED 灯模块被容易的可安装和可拆卸的安装, 包括 LED 灯模块, 其包括装配有支腿且独立的可安装和可拆卸的 LED 灯和装配模块其被设置使得 LED 灯与装配模块可安装和可拆卸的连接并具有若干形成于所述装配模块外部的散热肋, 其中所述装配模块包括: 装配套管其被设置具有若干包括于所述装配套管外部的散热肋; 装配壳体其被电气连接于 LED 灯使得 LED 灯底部插入所述装配壳体及电力被供应给 LED 灯和被配置具有装配套管的底部, 其插入 LED 灯的外周表面, 插入装配壳体和与装配壳体可安装和可拆卸的连接; 和配件其被设置具有中空内部, 被装配电气连接于 LED 灯支腿的电极端子, 和被插入及安装于装配壳体, 和用于天花板的照明灯罩在其上 LED 灯模块被安装形成一个或更多栏。

[0030] 在包括根据本发明的上述 LED 灯模块, 上述下照光 LED 灯, 或上述用于天花板的 LED 灯的 LED 照明灯中, 插入装配壳体的散热肋的装配套管的底部被成形为具有小于装配壳体的内直径的外直径, 装配套管其散热肋之间散热槽的底部的外直径被成形为小于装配壳体的内直径, 当装配套管的底部被插入装配壳体的内部并连接于该处时, 装配套管形成若干散热孔用以将装配壳体连通于间接部分的外侧。

[0031] 在安装于 LED 灯的 LED 灯模块中, 包括上述的 LED 灯模块, 上述的下照光 LED 灯, 和上述的用于天花板的 LED 灯, 其结构被设置为用过螺纹连接或卡口连接无需附加的紧固单元互相连接或分离, 使能够标准化。若在所有的灯中 LED 灯损坏, 仅 LED 灯需被更换而不是整体的 LED 灯模块, 整体的下照光 LED 灯, 或整体的用于天花板的 LED 灯。因此, 修理和维护可被容易的进行。

[0032] 上述 LED 灯模块的元件的装配套管和装配壳体由具有良好导热性能的金属材料制成且被设置通过热传导将 LED 灯模块内部的热量向外排出。同时, 形成于装配套管和装配壳体的连接单元的散热孔直接向外排热。因此, 散热性能可被显著的改善。由于热量通过安装了所述模块的灯被传导, LED 照明设备中的缺点之一的散热问题可被彻底的解决。

[0033] 技术效果

[0034] 根据本发明, LED 灯模块中产生的热量通过散热孔及由于金属主体的导热性被排出。因此, 内部热量的排出可平稳的实现, 这样 LED 灯模块的散热功能可被显著的改善。

[0035] 根据本发明, 若 LED 灯模块被应用到不同的灯具且 LED 灯损坏, 仅需更换损坏的 LED 灯。因此 LED 灯的维护费用可被大幅减少。

[0036] 根据本发明, 即使在 LED 灯模块被安装以后, LED 灯可被需要的颜色的 LED 灯简单的替换, 且一些 LED 灯可根据环境被容易的移除。因此, 节能效果可被改善。

附图说明

[0037] 图 1 为根据本发明的实施例的 LED 灯模块 100 的分解透视图。

[0038] 图 2 为图 1 的 LED 灯模块 100 的分解截面视图。

[0039] 图 3 为图 1 和 2 中 LED 灯模块 100 的组装状态透视图。

- [0040] 图 4 为图 3 中 LED 灯模块 100 的截面视图。
- [0041] 图 5 为下照光 LED 灯 200 的部分截面视图,其中图 1-4 的 LED 模块 100 被应用。
- [0042] 图 6 为用于天花板 LED 灯 300 的底部视图其中图 1-4 的 LED 灯模块 100 被应用。
- [0043] 图 7 为图 6 用于天花板的 LED 灯 300 的截面视图。
- [0044] 图 8 为根据本发明另一个实施例的包括散热单元 50 的 LED 灯模块 100A 的分解视图(下文中以“第二 LED 灯模块 100A”指代)。
- [0045] 图 9 为图 8 的第二 LED 灯模块 100A 的分解截面视图。
- [0046] 图 10 为图 8 和 9 的第二 LED 灯模块 100A 的组装状态的透视图。
- [0047] 图 11 为图 10 的第二 LED 灯模块 100A 的截面视图。
- [0048] 图 12 为第二下照光 LED 灯模块 200B 的部分截面图其中图 8 到 11 中第二 LED 灯模块 100 被应用。
- [0049] 图 13 为用于天花板的第二 LED 灯模块 300A 的截面视图。
- [0050] 图 14 为根据本发明改进的实施例包括具有韩国帽形盖的反射镜 5a 的 LED 灯。
- [0051] 图 15 为应用了图 14 的 LED 灯的 LED 灯模块的透视图。
- [0052] 发明具体实施方式
- [0053] 本发明将根据示出本发明实施例的附图进行更多细节上的描述。
- [0054] 图 1 为根据本发明的实施例的 LED 灯模块 100 的分解透视图,图 2 为图 1 的 LED 灯模块 100 的分解截面视图。
- [0055] 如图 1 和 2 所示,LED 灯模块 100 包括 LED 灯 1 和装配模块 2。
- [0056] LED 灯 1,如图 1 和 2 所示,包括 LED3,支架 4,和盖 5。
- [0057] LED 灯 1 不包括变压器且可包括 LED 驱动器 D 和电容器 C 中的一个或多个用以控制电流。通过 LED 驱动器 D 和电容器 C 中的一个或多个或直接与它们连接向 LED 灯输送电流是需要的。LED3 在图 1 和 2 中被示出被光传输密封元件覆盖并具有球形,但 LED3 若需要的话可具有不同的形状。
- [0058] 由导电材料制成的一对电子连接器 6 形成于 LED3 的底部。
- [0059] 支架 4 由圆柱形导热材料制成。LED 驱动器 D 和电容器 C 中的一个或多个被放置的空间形成于支架 4 的中部。支腿 7 对被电气连接于电子连接器 6 并自下侧向下突出。盖 5 被螺纹固定的支架外螺纹单元 4A 形成于支架 4 的外周表面。一个或更多 LED 驱动器 D 或一个或更多电容器 C 可被包括。总之,LED 灯 1 其使用寿命取决于电容器的使用寿命。也就是说,当用于驱动 LED 灯 1 的电容器 C 的使用寿命耗尽时,LED 灯需被更换。为此,在本发明中,辅助电容器 C 被提供于支架的内部空间这样使得辅助电容器 C 辅助被提供于电力供应设备内的电容器来输送电力到 LED 灯 1。因此,LED 灯 100 的使用寿命可被延长因为电容器的寿命被延长。
- [0060] 盖 5 具有磁盘形状其中心穿孔并在底部具有边缘区域并向下延伸。盖内螺纹单元 5A 形成于盖 5 底侧内部表面。
- [0061] 装配模块 2 包括装配套管 21,配件 22,和装配壳体 23。
- [0062] 装配套管 21 包括对应于支架 4 的外直径的内直径且具有对应于装配壳体 23 的圆柱形的外直径。散热槽 30A 在长度方向上以特定的深度辐射状形成于支架 4 的外周表面,借此形成沿散热槽 30A 的外周形成的散热肋 30。散热肋 30 的底部被螺纹固定并被加工成

装配套管外螺纹单元 21A。装配套管 21 可由铝(Al),铜(Cu),或具有高导热性的铜合金制成。

[0063] LED 灯 1 的外直径被形成小于装配套管 21 的内直径这样 LED 灯 1 和装配套管 21 可被容易的分离且 LED3 产生的热量可被容易的向外排出。气隙 G 更快的排出 LED 灯 1 的热量因为支架 4 的外表面与空气接触,因此阻止 LED 灯因热量损坏。优选的气隙间隔大约为 0.1mm 或更高使得热量可被容易的排出且 LED 灯可被容易的更换。

[0064] 配件 22 为中空圆柱形。电气连接支腿 7 的一对接触电极端子 24 形成于配件 22 内并被配置面对对方。此外,一对具有弓形的装配开口 25 被形成于配件 22 的顶部。装配开口 25 具有可使支腿 7 插入弓形的一个末端的直径且在剩余区域具有小于支腿 7 的直径。用于确保外部电线连接到接触电极端子 24 的电极端子孔 22B 形成于对应接触电极端子 24 末端的配件 22 外部的的位置。固定槽 22H 形成于配件 22 的两侧相对的位置并以特定深度向中心方向突出。具有上述结构的配件 22 可由绝缘材料制成,例如陶瓷或增强塑料。

[0065] 装配壳体 23 为顶部开口和底部封闭的圆柱形。装配壳体内螺纹单元 23A 沿装配壳体 23 的圆周形成于装配壳体 23 的内壁的上侧。用于固定装配壳体 23 或接受外部电线的装配壳体开口 31 形成于装配壳体 23 的底部。至少一个位置固定杆 23B 自装配壳体 23 的封闭的底部突起使得自封闭的底部的位置固定杆 23B 可被插入固定槽 22H。装配壳体 23 有金属材料制成,例如具有高导热性的铝(Al)。装配壳体 23 直接接收由配件 22 产生的热量并向外排放热量,因此进一步的改善散热效率。

[0066] 图 3 为图 1 和 2 中 LED 灯模块 100 的组装状态透视图,图 4 为图 3 中 LED 灯模块 100 的截面视图。

[0067] 具有如图 1 和 2 所示的结构的 LED 灯模块 100 如图 3 和 4 被组装。

[0068] 如图 3 和 4 所示,为了组装 LED 灯模块 100,LED3 的电子连接器 6 被插入支架 4 并被连接到 LED 驱动器 D,LED 驱动器 D 的电力输入终端被连接于支腿 7 并被安装于支架 4 上,且盖 5 被螺纹固定于形成在支架 4 上侧的支架外螺纹单元 4A,因此将 LED3 固定于支架 4。据此,LED 灯 1 被组装和形成。

[0069] 配件 22 被安装于装配壳体 23 的内部使得装配壳体 23 的位置固定杆 23B 被插入固定槽 22H。当位置固定杆 23B 被插入固定槽 22H 时,配件 22 被连接于装配壳体 23 以使得不干扰电线的接线。

[0070] 在配件 22 被连接于装配壳体 23 后,LED 灯 1 的支腿 7 被插入配件 22 的装配开口 25 然后旋转和连接于该处。这里,支腿 7 被电气连接于配件 22 内的分别的接触电极端子 24,且具有较宽直径的支腿 7 的底部被配件 22 的内部表面支撑使得支腿 7 不从装配壳体开口 31 分离。因此,支腿 7 保持固定于配件 22。这样的连接被称为 GU 卡口式连接。所述 GU 卡口式连接为照明设备工业中在灯具和装配模块之间常见的连接方式。

[0071] 配件 22 和 LED 灯 1 的连接并不限于 GU 卡口式连接。LED 灯模块 100 中的 LED 灯 1 和配件 22 的连接可以以相似的方式在 LED 灯 1 和装配模块 2 之间通过连接器实现是明显的,例如圆螺纹(Edison screws)或 BA 卡口式连接。

[0072] 接下来,在装配套管 21 被插入 LED 灯 1 之后,形成于装配套管 21 下侧的装配套管外螺纹单元 21A 和装配壳体 23 的装配壳体内螺纹单元 23A 被连接,这样 LED 灯模块 100 的组装结束。连接装配套管 21 到装配壳体 23 的过程可不管 LED 灯 1 到配件 22 的固定而实

施。[69] 在 LED 灯模块 100 的组装过程中,形成于装配套管 21 外表面的散热槽 30A 被与装配壳体内螺纹单元 23A 分开,因此形成若干散热孔 40。因此,从 LED 灯模块 100 内部产生的热量不仅通过装配壳体 23 和装配套管 21 的热传导,而且也通过散热孔 40 排出。因此,散热效率可显著的改善。

[0073] 此外,在组装的 LED 灯模块 100 中,LED 灯 1 的支腿 7 通过 GU 卡口式连接保持固定于配件 22。此外,LED 灯 1 可在装配套管 21 内被自由的上下移动,且装配套管 21 在水平方向简单的支撑 LED 灯 1。当 GU 卡口式连接在具有上述结构的 LED 灯模块 100 内释放时,LED 灯 1 可被自由的从 LED 灯模块 100 分离。因此,消费者可容易的替换损坏的 LED 灯 1 而无需从 LED 灯 1 上分离装配套管 21。

[0074] 具有上述结构的 LED 灯模块 100 可被设置面对形成电触头的地方,例如在电子连接器 6 与通孔 4B 的内侧壁之间和支腿 7 与通孔 4B 的内侧壁之间,由导电材料制成。

[0075] 若根据本发明的装配模块 2 被安装于 LED 灯模块,使用者可通过选择包括具有需要的亮度和颜色的 LED 的 LED 灯并用选择的 LED 灯替换现有的 LED 灯非常轻松的容易的配置具有需要的亮度和颜色的灯光。因此,使用者无需依赖由供应商在光的亮度和色彩上选择的 LED 灯具。

[0076] 此外,本发明的 LED 灯模块 100 可被组装为不同的照明灯具。图 5 到图 7 示出下照光 LED 灯 200 和用于天花板的 LED 灯 300,选自所述照明灯具。

[0077] 图 5 为下照光 LED 灯 200 的部分截面视图,其中图 1-4 的 LED 模块 100 被应用。

[0078] 图 5 的下照光 LED 灯 200 包括的灯罩 220,反射板 210,电源单元 230,和 LED 灯模块 100。灯罩 220 具有开口的底部且具有圆形或多边角状。反射板 210 在灯罩 220 内具有对应于灯罩 220 的形状且在其顶部具有安装孔 212。电源单元 230 形成于下照光 LED 灯 200 的顶部表面其被埋入天花板或墙的表面。LED 灯模块 100 被插入安装孔 212 然后被固定和连接于灯罩 220 的上表面这样它被电气连接于电源单元 230。

[0079] 下照光 LED 灯 200 可包括一个或多个安装孔 212 这样 LED 灯模块 100 被插入一个或多个安装孔 212。

[0080] 图 5 的下照光灯 200 具有下述优点其通过 LED 灯模块 100 的散热功能使得使用寿命被延长且具有低维护成本容易被管理因为当 LED 灯 1 损坏时仅有相关的 LED 灯需要被替换。

[0081] 图 6 为用于天花板 LED 灯 300 的底部视图其中图 1-4 的 LED 灯模块 100 被应用,图 7 为图 6 用于天花板的 LED 灯 300 的截面视图。

[0082] 如图 6 和 7 所示,用于天花板的 LED 灯 300 包括天花板灯罩 310 其中下照光 LED 灯 200A 被以格状布置且下照光 LED 灯 200A 可被组装具有不同的结构,例如包括单独 LED 灯 1 的结构和包括两个或更多 LED 灯 1 的结构。

[0083] 根据本发明的另一个实施例的 LED 灯模块和 LED 灯在下文中被描述。

[0084] 图 8 为根据本发明另一个实施例的包括散热单元 50 的 LED 灯模块 100A 的分解视图(下文以“第二 LED 灯模块 100A”指代)。图 9 为图 8 的第二 LED 灯模块 100A 的分解截面视图。图 10 为图 8 和 9 的第二 LED 灯模块 100A 的组装状态的透视图。图 11 为图 10 的第二 LED 灯模块 100A 的截面视图。

[0085] 如图 8-11 所示,第二 LED 灯模块 100A 进一步包括装配壳体 23a 其中较低的装配

壳体内螺纹单元 24A 形成于图 1LED 灯模块 100 的装配壳体 23 的内周面且散热单元 50 被螺纹固定于较低的装配壳体内螺纹单元 24A。

[0086] 散热孔 27 形成于装配壳体 23a 的底部中心。

[0087] 散热单元 50 为管状。散热单元外螺纹单元 51A 形成于散热单元 50 上部且被螺纹固定于较低的装配壳体 23A 的装配壳体内螺纹单元 24A, 若干散热单元肋 52 突出并形成于散热单元 50 的外周表面这样它们在垂直方向形成散热单元槽 50A。

[0088] 若具有上述结构的第二 LED 灯模块 100A 被连接于安装在天花板上的灯, 散热单元 50 可更容易的散发第二 LED 灯模块 100A 的热量因为它暴露于天花板的内侧。

[0089] 在图 8, 9, 和 10 中, 装配壳体 23a 和散热单元 50 被图示通过螺纹固定, 但装配壳体 23a 和散热单元 50 可被整体的成形。

[0090] 图 12 为第二下照光 LED 灯模块 200B 的部分截面图其中图 8 到 11 中第二 LED 灯模块 100 被应用, 图 13 为用于天花板的第二 LED 灯模块 300A 的截面视图。

[0091] 如图 12 所示, 图 8 到 11 的第二 LED 灯模块 100A 被应用于下照光灯, 这样形成第二下照光照明灯具 200B。

[0092] 如图 13 所示, 图 8 到 11 的第二 LED 灯模块 100A 被应用于天花板的 LED 灯, 这样形成用于天花板的第二 LED 灯 300A。

[0093] 图 1-13 中示出的 LED 灯可包括具有韩国式帽形的反射镜 5a 的盖 5 以进一步改善散热功能。

[0094] 图 14 为根据本发明改进的实施例包括具有韩国帽形盖的反射镜 5a 的 LED 灯, 图 15 为应用了图 14 的 LED 灯的 LED 灯模块的透视图。

[0095] 如图 14 或 15 所示, 形成于 LED 灯模块 100, 100A 的盖 5 可进一步包括韩国帽形反射镜 5a。韩国帽形反射镜 5a 由金属材料制成, 例如具有高导热性的铝 (A1), 这样韩国帽形反射镜 5a 可直接接受由 LED3 和固定 LED3 的支架 4 产生的热量并将热量排出。

[0096] 本发明的 LED 灯模块 100 和 100A 及照明灯具 200, 200A, 200B, 300 和 300A 具有 LED 灯具的特殊优点和最佳化的使用寿命。恰当的组装和替换的 LED 灯 1 非常有用且可被连接至对于合适的 LED 灯合适的电源上, 例如对于必需的电压和电流的低直流电的输送。LED 可被在优化的条件下操作, 例如由于好的热传导在远处获得的光的量和使用寿命。

[0097] 关于其它光源, LED 使用小输出, 具有输出向热转化的小的比率。然而, LED 的小块表面区域可被快速的诱发至高温。

[0098] 因此, 将热量从 LED 传至支架的外部表面的导热性能和通过散热孔将内部热量排出的散热效率已被显著的改善。因此, LED 的使用寿命可被大幅的增加因为 LED 可在较低的温度下被操作。

[0099] 在优选的实施例中, 支架优选的成形为厚壁。这个在热性能和热传递上具有积极的效果。优选的支架由具有好的热传导性能的材料制成, 例如铝 (A1)。铝 (A1) 是优选的电导体, 这样在支架和端子之间和用以供应电力到 LED 的导体之间的电绝缘必须安全。

[0100] 在根据本发明的另一个有用的实施例中, 尽管在附图中未示出, 被电气连接到电线上用以供应电力到 LED 的电子元件可被接受于支架的主体的凹处。若电子元件包括连接于温度传感器的调光器电路, 灯系统可关于最大的输出和尺寸被操作具有最大量的产生的光和冷却效果。

[0101] 当温度超过预订的极限值时,调光器电路调弱 LED 的光这样 LED 产生的热量减小。除温度传感器和调光器电路之外,当温度传感器的信号超过极限值时的用来提供调光的控制电路也被提供。若电子元件包括用来切换电压极性的电路,具有正确极性的电压不需被提供给 LED。这是因为这个电路修正可能的电压极性。

[0102] 在根据本发明的 LED 灯模块的更有效率的实施例中,支架和装配模块被设置包括共同的接触面在该处当支架和装配模块被作为用于表面的元件被安装时它们彼此接触。

[0103] 从支架到装配模块的热传导通过支架和装配模块之间的气隙实现。LED 的冷却根据气隙之间的间隔的减少和其区域的增加被进一步的增加。气隙的间隔和区域通过进行常规的机械加工精度设计,最大传递热能,支架的目标管理温度,等被考虑。因此,它们之间的热传递可根据温度的增加而增加。此外,当散热槽 30A 形成时,支架的外部表面区域进一步增加这样支架到装配模块的热传递进一步增加。当在装配套管 21 和装配壳体 23 被连接形成散热孔 40 时,LED 的冷却可被进一步加速因为 LED 灯模块 100 产生的热量被更快的排出。

[0104] 在优选的实施例中,装配模块包括主要具有外部圆柱形的装配壳体。装配模块的圆柱直径可具有 26mm-28mm, 38mm-40mm, 或 50mm-54mm 的范围。装配内螺纹 M10x1 的装配开口成形于装配壳体自末端到与壳体被安装的地方远离的位置,且它们的尺寸接近装配模块的尺寸。若根据本发明的 LED 灯模块欲被安装于普通的灯座,装配模块的外部尺寸符合照明工业的标准尺寸是有效的。装配有内部螺纹 M10x1 的装配开口也是照明工业中常见的。

[0105] 在本发明非常优选的实施例中,装配模块和支架使用已知的系统互相的安装,例如 Edison 螺纹。支架的外直径和装配模块的内直径在 Edison 螺纹的位置具有 14mm, 27mm, 或 40mm 到 1mm 的差异或更高。因此,根据本发明的装配模块可适应其它具有 Edison 螺纹的灯,且根据本发明的 LED 灯可被固定到除了本发明的装配模块之外的其他装配模块。装配模块和支架之间的互相安装的优选的可能性为 BA 或 GU 形式的卡口系统。BA 或 GU 形式的卡口系统在照明工业领域是已知的。

[0106] 阻止根据本发明的装配模块不能适应其它 BA 或 GU 形式的卡口安装基底和根据本发明的 LED 灯不能被固定于除了根据本发明的的装配模块之外的装配模块的有效的方法是使支架的圆柱壁和装配模块的圆柱壁具有不同于根据本发明的灯的照明工业的常见尺寸的至少一个偏差,优选的,至少两个偏差。

[0107] 在另一个实施例中,突出物被形成于装配模块内周圆柱表面用来适应支架的外周圆柱表面。当支架的外周圆柱表面被安装于装配模块或装配模块被安装于支架的外周圆柱表面时,用来适应突出的槽被使用。

[0108] 根据本发明的 LED 灯的多种应用通过形成螺纹结构(未示出)增加在螺纹结构上至少部分透明末端被安装于 LED 侧面的支架。例如,透明末端件被成形为类似白炽灯,立方体,块状,管状,球体,或烛光。因此,不同的灯的不用的类型的外部形状可被模拟到 LED 灯系统。此外,发射的光的颜色被所合适的选择的末端件的颜色所影响。

[0109] 根据本发明的 LED 灯的外部形状可通过将放置于从 LED 发出的光束处的装饰提供给支架来装饰。例如,装饰可具有灯丝形状,反射球形状,反射开始形状,或反射立方体形状。

[0110] 结构被示出和图解于本发明的发明人已提交的专利 WO 2010/13961,其中的细节描述在本发明中省略。

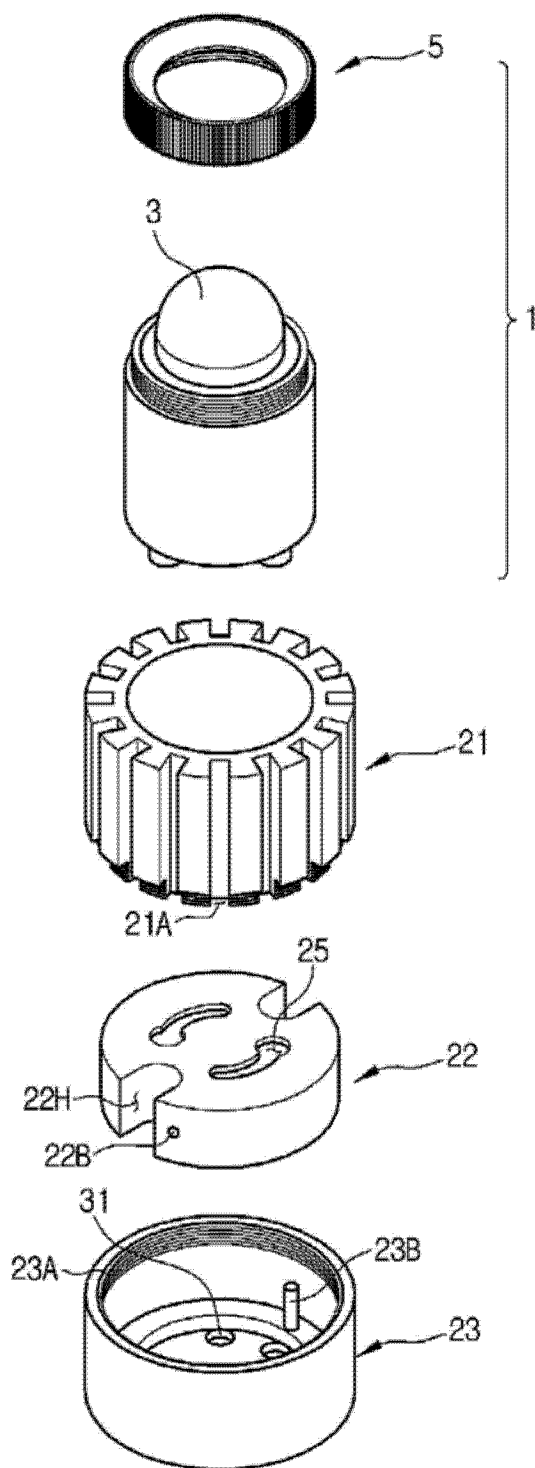


图 1

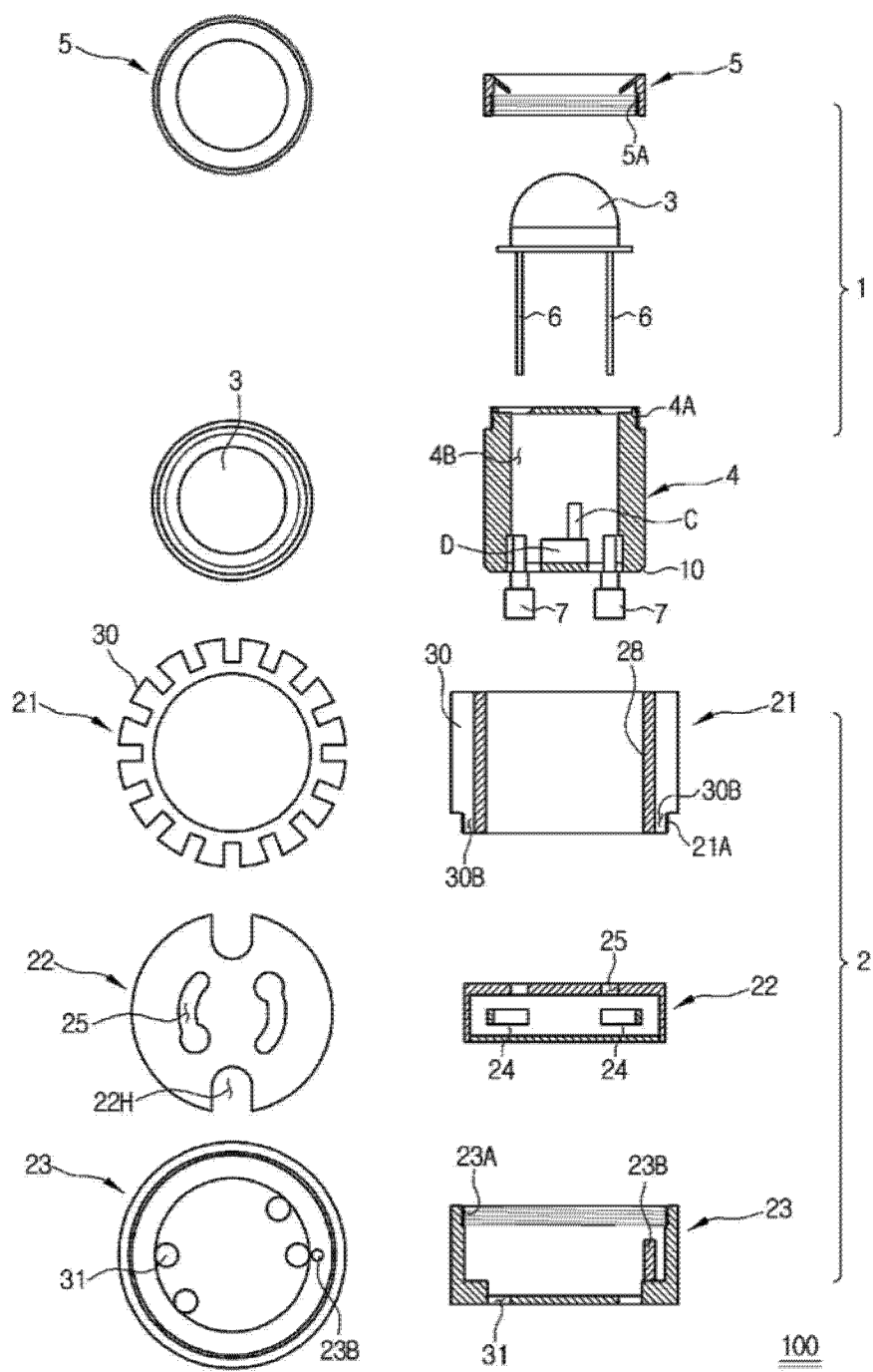


图 2

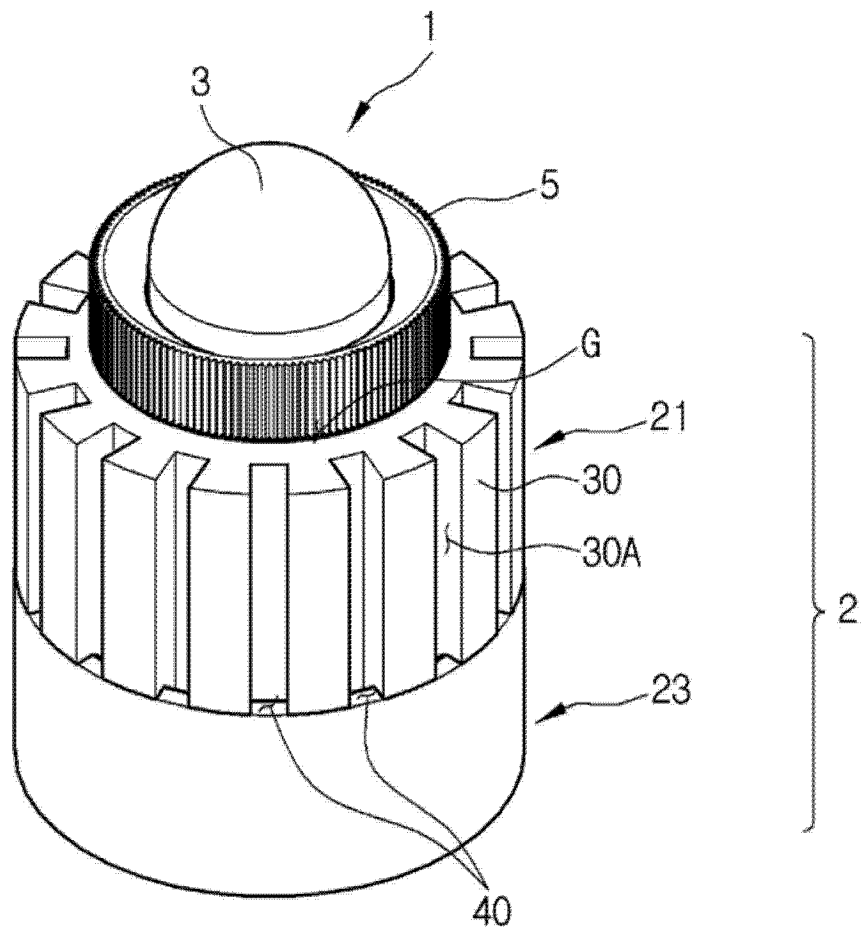


图 3

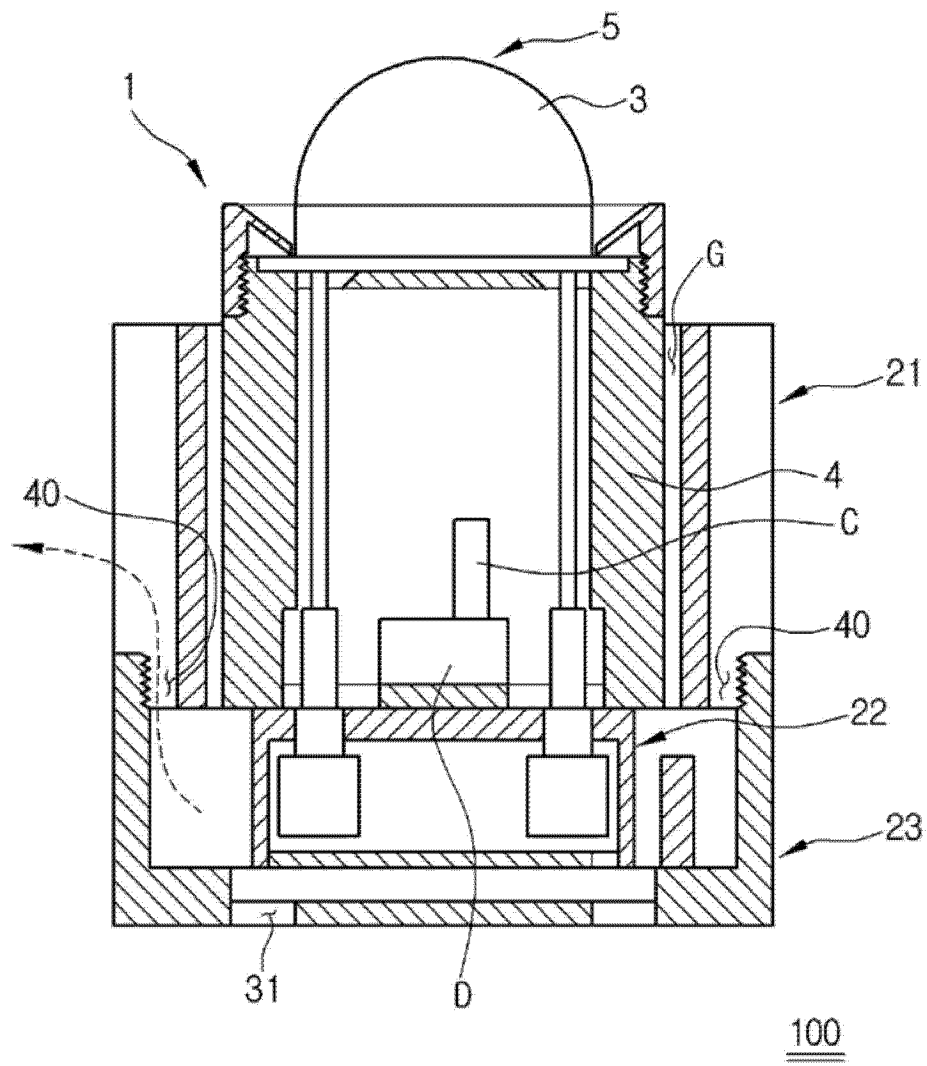


图 4

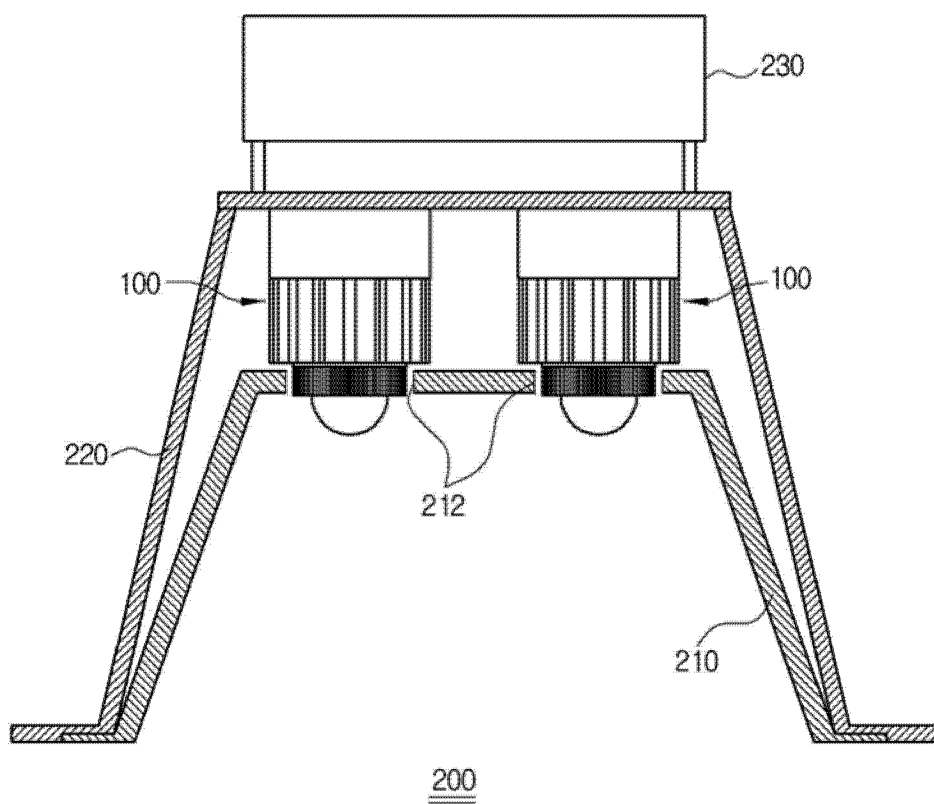


图 5

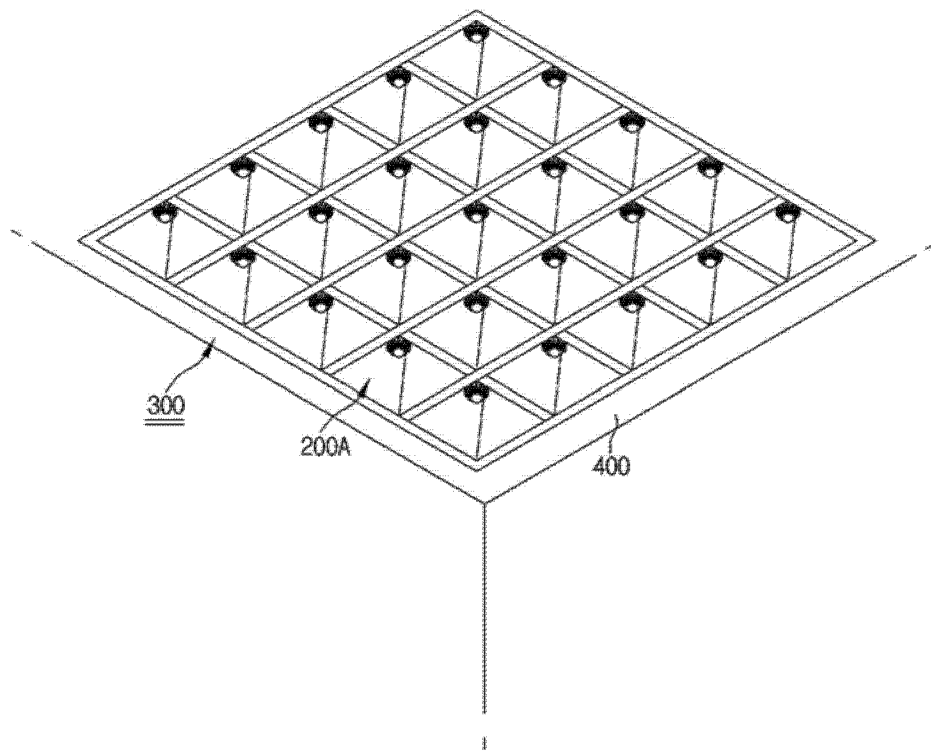


图 6

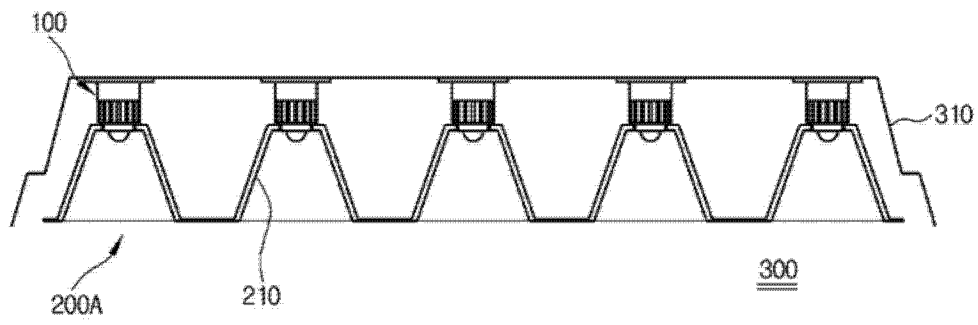


图 7

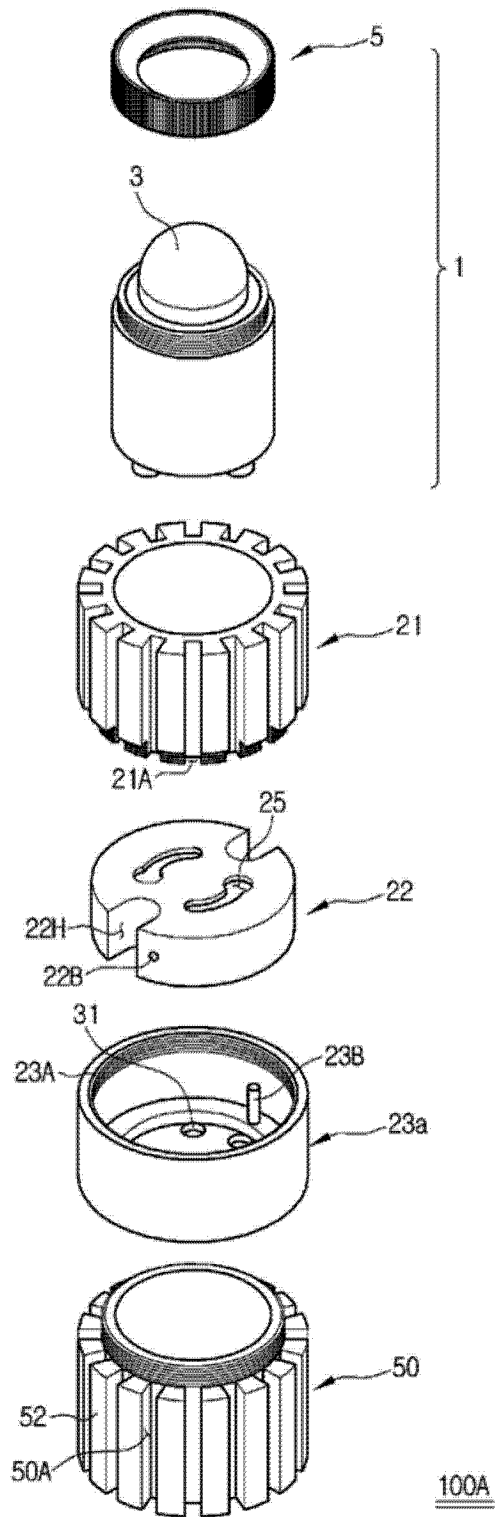


图 8

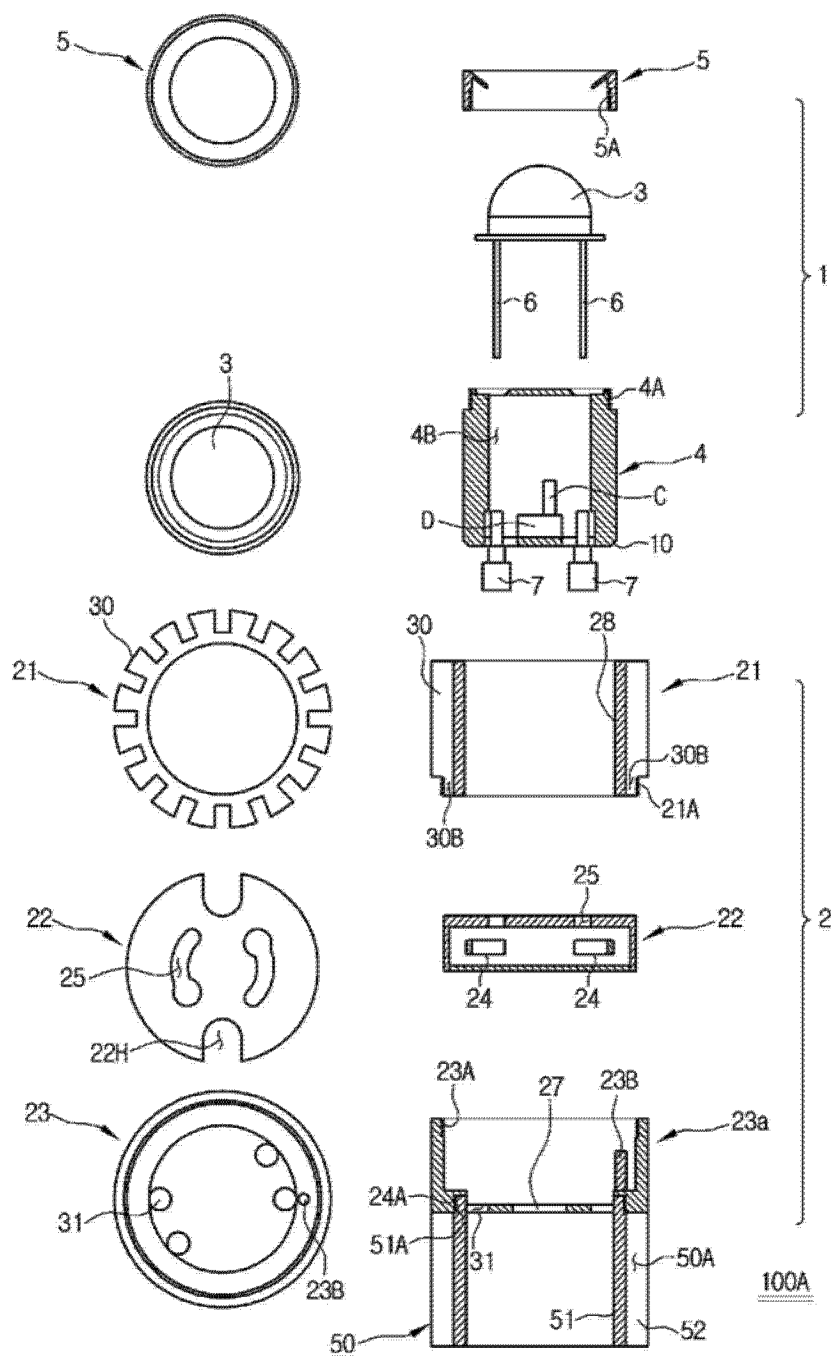


图 9

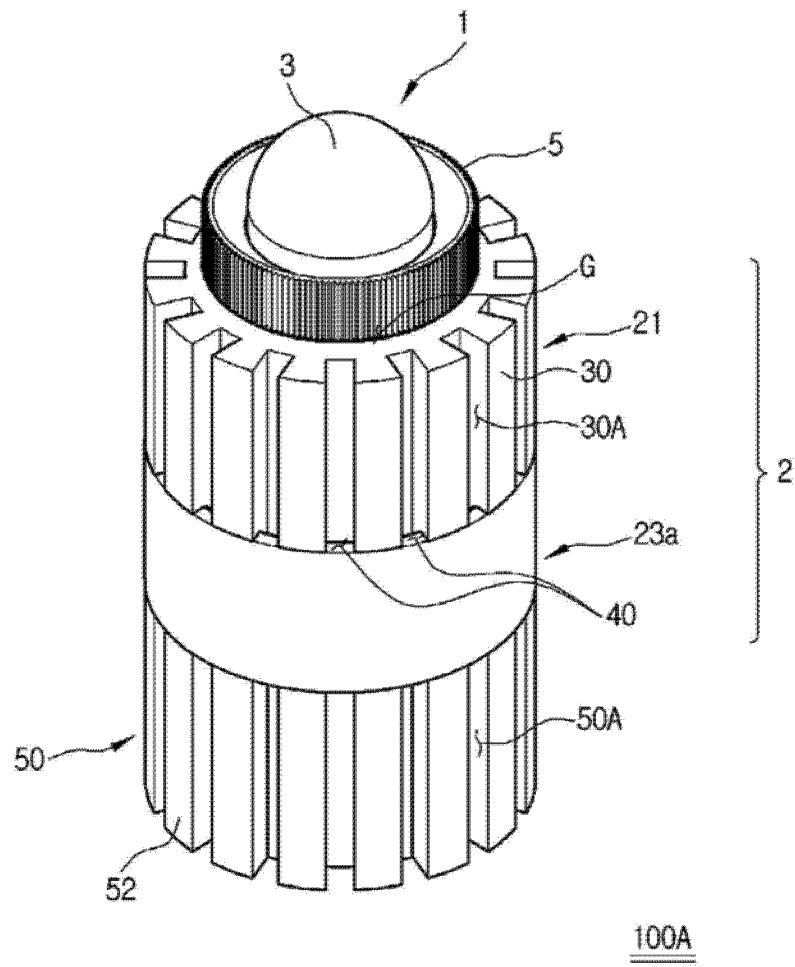


图 10

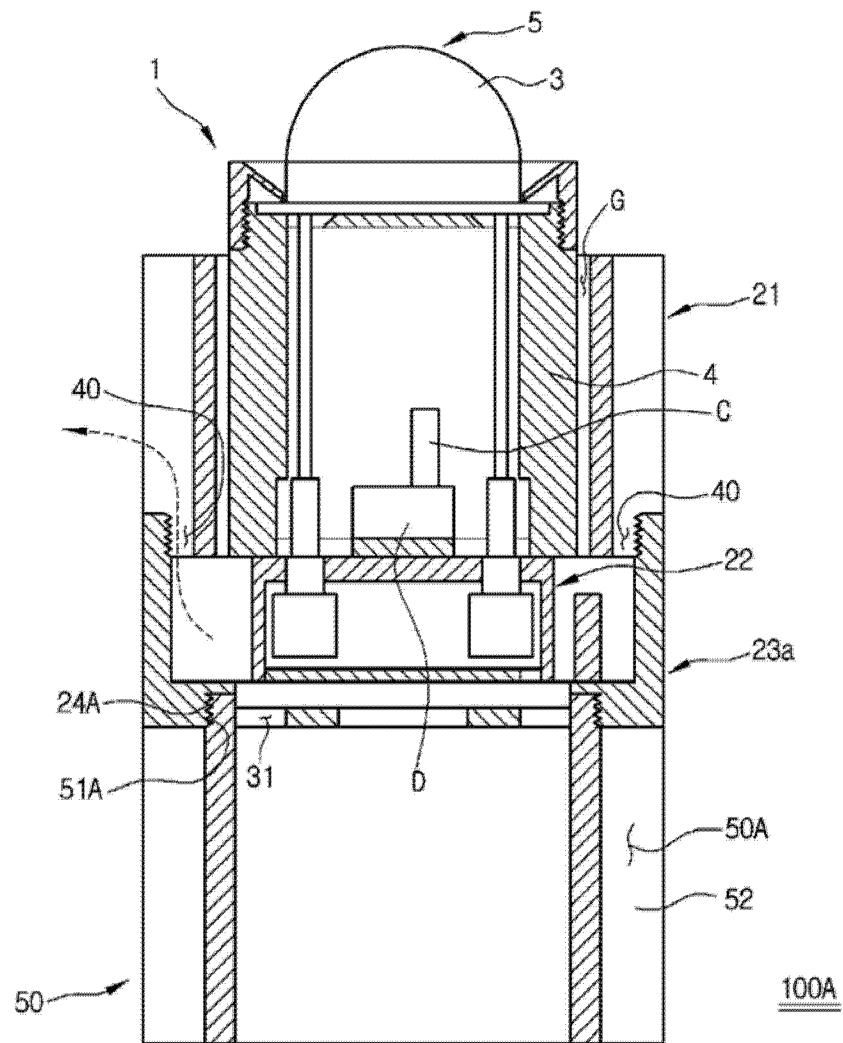


图 11

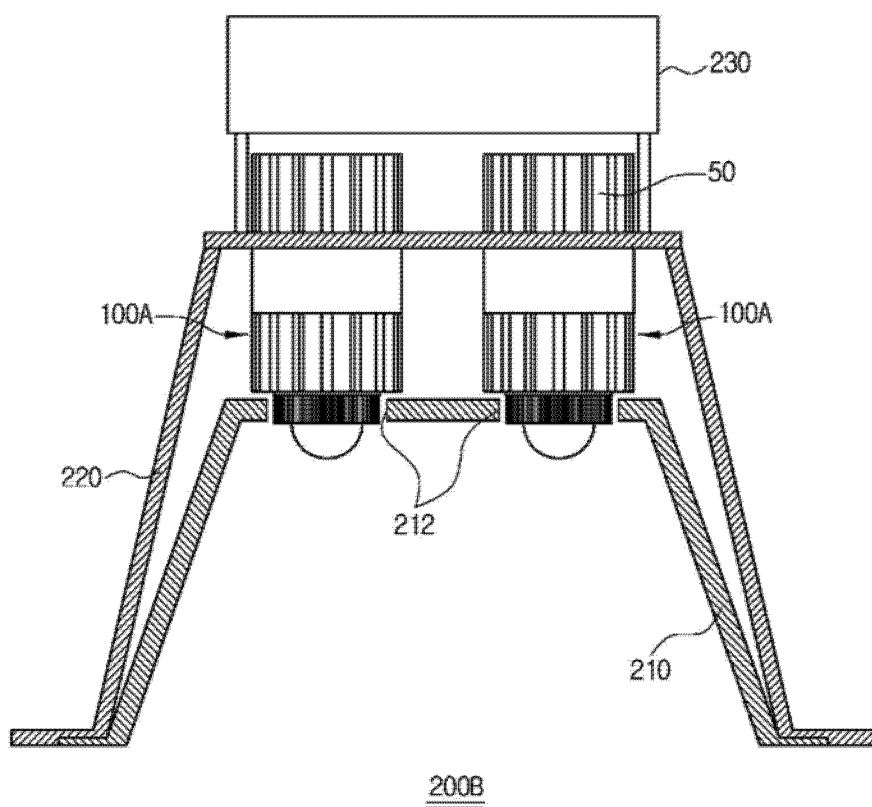


图 12

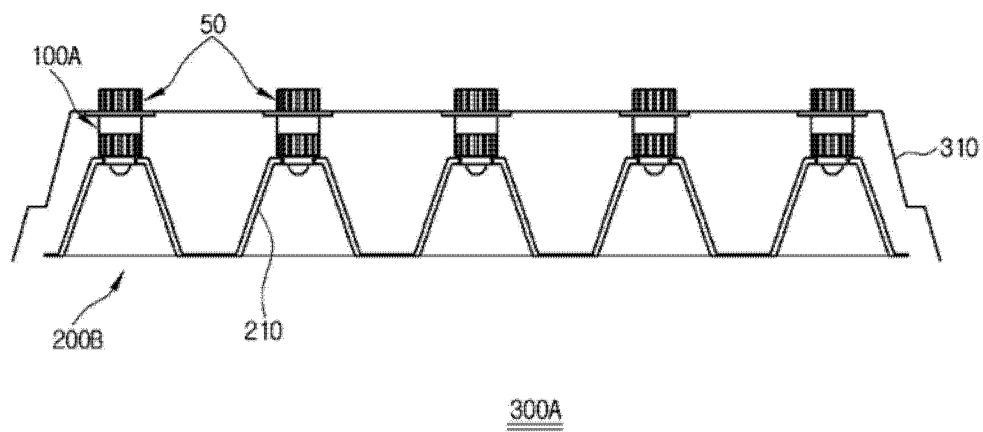


图 13

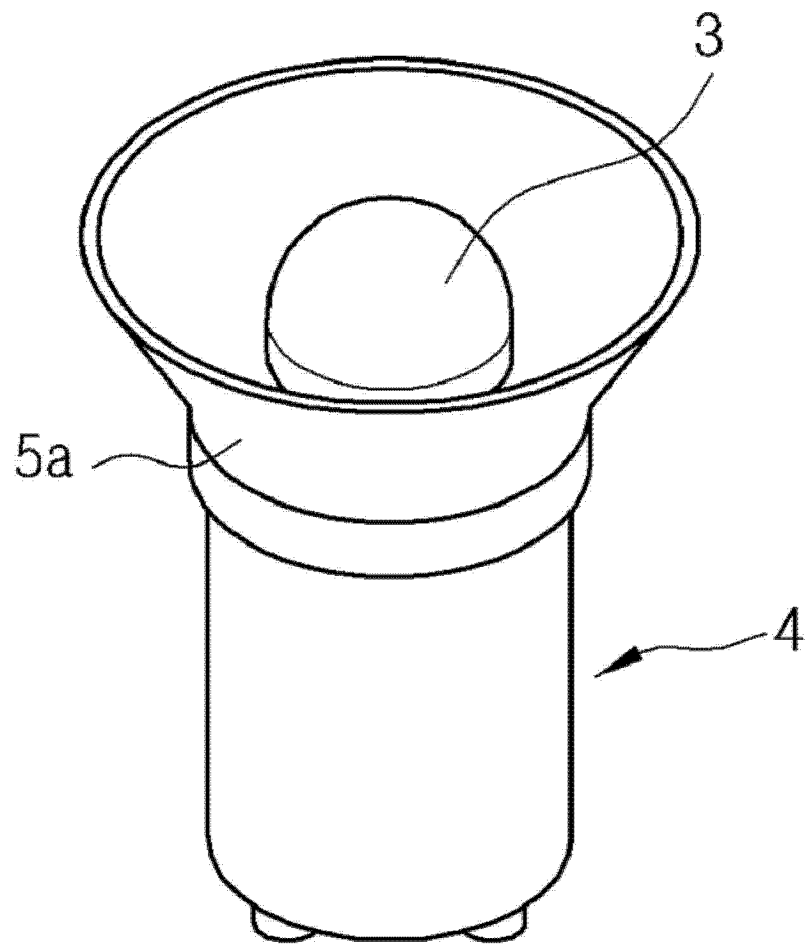


图 14

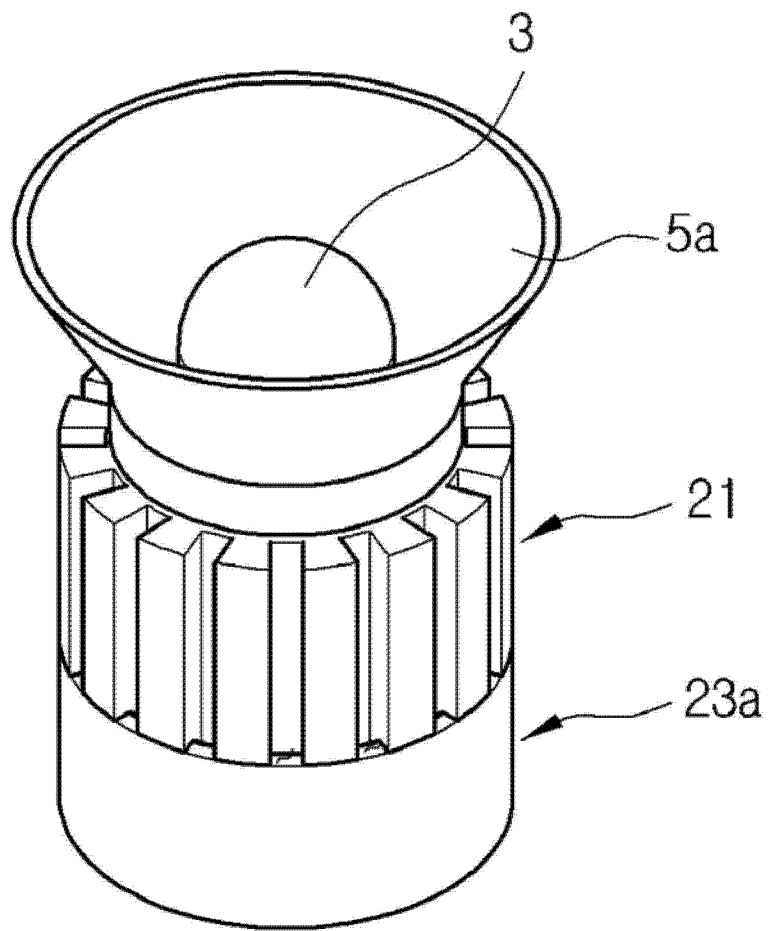


图 15