(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101936469 B
(45)授权公告日 2014.10.22

(21)申请号 201010124319.7

(22)申请日 2010.02.26

(30)优先权数据
10-2009-0058162 2009.06.29 KR
10-2009-0058160 2009.06.29 KR
10-2009-0058161 2009.06.29 KR

(73)专利权人 LG伊诺特有限公司
地址 韩国首尔

(72)发明人 孔卿驵 金华宁

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 魏金霞 田军锋

(51)Int.Cl.
F21S 2/00(2006.01)
F21V 7/06(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 23/00(2006.01)
F21V 21/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

(56)对比文件
WO 2009/033478 A1,2009.03.19, 说明书第12页第1段至第19页第4段及附图1,2,7,8,11-15.
WO 2009/033478 A1,2009.03.19, 说明书第12页第1段至第19页第4段及附图1,2,7,8,11-15.
FR 2860280 B1,2004.09.29, 说明书第11页第2段及附图4.
EP 1847762 A2,2007.10.24, 说明书第0027-0047段及附图3,4.
CN 1680747 A,2005.10.12, 全文.
CN 2727544 Y,2005.09.21, 全文.

审查员 王杰

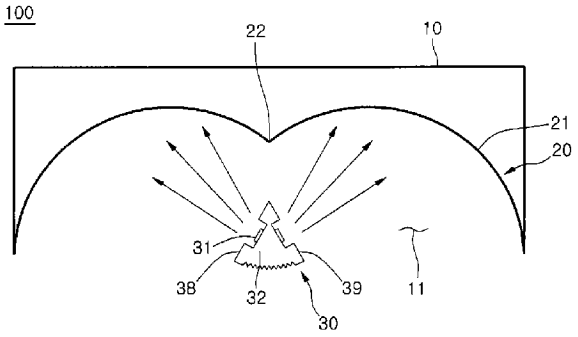
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

照明装置

(57)摘要

本发明涉及一种照明装置,其包括:包括至少一个反射表面(21)的反射器(20)和布置在反射器附近的光源单元(30),光源单元包括:具有第一外表面(38)和第二外表面(39)的主体(32),其中所述第一和第二外表面中的每一个相对于另一个倾斜;以及布置在第一外表面上的多个第一发光二极管和布置在第二外表面上多个第二发光二极管,以将所述第一和第二发光二极管配置成朝反射器发射光。



CN 101936469 B

1. 一种照明装置，包括：

包括至少一个反射表面的反射器；以及

布置在所述反射器附近的光源单元；所述光源单元包括：

具有第一外表面和第二外表面的主体，其中所述第一外表面和第二外表面中的每一个相对于另一个倾斜；以及

布置在所述第一外表面上的多个第一发光二极管和布置在所述第二外表面上的多个第二发光二极管，使得所述第一发光二极管和第二发光二极管配置成朝所述反射器发射光，

其中，所述反射器包括在中间部分连接在一起的两个抛物线形截面的反射器，

其中，所述光源单元的所述主体布置在使所述主体的截面的对称轴线与所述中间部分对正的位置，

其中，所述反射器以使每一侧有一个抛物线形截面的反射器的方式沿纵向轴线延伸，并且所述反射器还包括两个内壳表面，所述内壳表面垂直于所述纵向轴线并位于两个抛物线形反射表面的末端以形成反射壳体，

还包括：

设置在所述光源单元的第一末端和第二末端的第一连接端子和第二连接端子；以及

第一插座部和第二插座部，所述第一插座部和第二插座部布置在所述反射器的两个内表面上，并配置成分别耦接于所述第一连接端子和第二连接端子以支撑和固定所述光源单元并向所述光源单元供电。

2. 如权利要求 1 所述的照明装置，还包括：

分别设置在所述光源单元的主体的所述第一外表面和第二外表面内的第一发光凹部和第二发光凹部，

其中，所述多个第一发光二极管布置在所述第一发光凹部内，并且所述多个第二发光二极管布置在所述第二发光凹部内。

3. 权利要求 2 中的照明装置，还包括：

布置在所述第一发光凹部和第二发光凹部处的透镜与填充在所述第一发光凹部和第二发光凹部中的树脂的至少其中之一，其配置成控制从所述发光二极管发射的光的分布。

4. 如权利要求 1 至 3 中的任一项所述的照明装置，其中，所述主体包括大致为三角形的截面，且所述的第一外表面和第二外表面沿所述三角形的相邻边延伸。

5. 如权利要求 1-3 中的任一项所述的照明装置，其中，所述主体包括位于所述主体的下表面上的凸 - 凹形截面部分，所述凸 - 凹形截面部分连接所述第一外表面和第二外表面并且面向下远离所述第一外表面和第二外表面。

6. 如权利要求 1 至 3 中的任一项所述的照明装置，还包括：

控制部，所述控制部布置在所述第一连接端子和第二连接端子以及所述第一插座部和第二插座部的至少其中之一内，并配置成接收驱动信号以控制和驱动所述光源单元。

7. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的照明装置，还包括：

配置成支撑所述反射器和所述光源单元的支撑单元。

8. 如权利要求 7 所述的照明装置，其中，所述支撑单元具有第一端和第二端，所述第一端穿过所述反射器并连接于所述光源单元的所述主体的上表面，所述第二端配置成连接于

布置在所述反射器上方的外部支撑构件。

9. 如权利要求 7 所述的照明装置，其中，所述支撑单元具有第一端和第二端，所述第一端穿过所述光源单元的所述主体并连接于所述反射器的内表面，所述第二端配置成连接于布置在所述光源单元下方的外部支撑构件。

10. 如权利要求 7 所述的照明装置，其中，所述支撑单元包括第一支撑单元和第二支撑单元，所述第一支撑单元从位于所述光源单元的所述主体的下方的位置延伸并配置成与所述光源单元的所述主体的下表面相接合，所述第二支撑单元配置成从所述光源单元的所述主体的顶表面延伸到所述反射器。

11. 如权利要求 10 所述的照明装置，其中，所述第一支撑单元包括耦接部，所述耦接部配置成将所述第一支撑单元耦接于所述光源单元的所述主体。

12. 如权利要求 11 中所述照明装置，其中，所述耦接部分包括凸 - 凹形截面部分，所述凸 - 凹形截面部分配置成与所述光源单元的所述主体的下表面的凸 - 凹形截面相接合。

照明装置

[0001] 本申请要求提交日均为 2009 年 6 月 29 日的韩国专利申请 No. 10-2009-0058160，No. 10-2009-0058161 及 No. 10-2009-0058162 的优先权。

技术领域

[0002] 本公开内容涉及包括发光二极管 (LED) 的照明装置。

背景技术

[0003] 家庭、办公室、公园等中的大部分照明是通过荧光灯和白炽灯来提供的。然而，这些类型的光源并非环境友好型，其往往具有有限的或较短的使用寿命，并且具有较高的功耗。因此，运行和维护这些相关技术类型的光源的成本是巨大的，特别是当考虑到在同一时刻开启大量光源时尤为如此。

发明内容

[0004] 因此，本发明的一个目的在于解决上述和其它问题。

[0005] 本发明的另一个目的在于提供一种包括多个发光二极管的新型照明装置，其能够提供功耗低、使用寿命长、响应速度快、光源稳定和对环境友好等特性。

[0006] 本发明的又另一个目的在于提供易于拆卸的新型照明装置。

[0007] 为实现这些和其它优点并且根据本发明的目的，如此处所实施和广义地描述的，一方面，本发明提供了一种照明装置，该照明装置包括具有反射表面的反射器，以及布置在反射器下方并配置成朝反射器发射光的光源单元。另外，光源单元包括：主体，其沿反射器纵向布置，并具有朝反射表面倾斜的第一和第二外表面；以及配置成朝反射器发射光的、布置在第一外表面上的多个第一发光二极管和布置在第二外表面上多个第二发光二极管。

[0008] 更确切地，本发明涉及如权利要求 1 所述的照明装置，该照明装置包括具有至少一个反射表面的反射器，以及布置在反射器附近的光源单元。光源单元包括：主体，其具有第一外表面的和第二外表面，其中所述第一和第二外表面中的每一个相对于另一个倾斜；以及布置在第一外表面上的多个第一发光二极管和布置在第二外表面上多个第二发光二极管，使所述第一和第二发光二极管朝反射器发射光。

[0009] 从以下给出的详细描述中，本发明所能够应用的其它范围将变得明显。然而应当理解，虽然详细描述和具体示例指出了本发明的优先实施方式，但是这些描述和示例仅以示例的方式给出，因为对于本领域技术人员而言，从该详细描述中，本发明中的多种变化和改进将变得明显。

[0010] 附图简要说明

[0011] 从以下给出的详细描述和附图中，可以更加全面地理解本发明，详细描述和附图仅出于说明的目的而给出，因此并不限制本发明。其中，

[0012] 图 1 为根据本发明实施方式的照明装置的横截面图；

[0013] 图 2 是示出图 1 的照明装置的立体图；

[0014] 图 3 是示出图 1 的照明装置的光源单元的横截面图；

[0015] 图 4 是示出图 1 的光源单元从第一和第二插座部移出的示意图；

[0016] 图 5 是示出图 4 的第一和第二插座部与图 1 的光源单元相耦接的示意图；

[0017] 图 6 是示出图 1 的照明装置中第一连接端子和第一插座部的耦接机构的示意图；

[0018] 图 7 是示出图 1 的照明装置中第二连接端子和第二插座部的耦接机构的示意图；

[0019] 图 8 是示出根据本发明另一实施方式的照明装置的光源单元的立体图；

[0020] 图 9 是示出根据本发明又另一实施方式的照明装置的立体图；

[0021] 图 10 是示出根据本发明另一实施方式的照明装置的立体图；

[0022] 图 11 是示出根据本发明的又另一实施方式的照明装置的立体图；

[0023] 图 12 是示出根据本发明另一种实施方式的照明装置的立体图；

[0024] 图 13 是示出根据本发明实施方式的照明装置的光源单元与第一支撑单元的耦接关系的示意图；

[0025] 图 14 是示出根据本发明另一实施方式的照明装置的立体图；

[0026] 本发明的实施方式

[0027] 现在将详细介绍本发明的优选实施方式，附图中示出了其示例。

[0028] 图 1 和图 2 示出了根据本发明实施方式的照明装置 100。如图所示，照明装置 100 包括壳体 10，反射器 20 和光源单元 30。另外，在图 1 和图 2 所示的实施方式中，壳体 10 呈箱形以容纳反射器 20，并具有开口 11，通过开口 11 露出反射器 20 的反射表面 21 并使光发射出去。壳体 10 还可以具有图 1 和图 2 所示的箱形之外的其它形状。

[0029] 另外，反射器 20 布置在壳体 10 内并具有反射表面 21，该反射表面 21 反射由光源单元 30 发射的光。在图 1 和图 2 所示的示例中，反射表面 21 包括抛物面形反射表面 21a 和 21b。然而，反射表面 21 可以基于照明装置 100 的结构而具有其它形状。另外，如图 1 和图 2 所示，抛物面形反射表面 21a 和 21b 相交形成分界线 22，该分界线 22 沿照明装置 100 的纵向方向设置并且在竖向上与光源单元 30 重叠。而且，能够改变反射器 20 的材料和颜色以实现照明装置 100 的特定照明。例如，反射器 20 可以由具有高反射率的白色材料制成或者涂覆银 (Ag) 或铝 (Al)。

[0030] 另外，根据本发明的实施方式，可以通过与光源单元 30 的端子互相配合并相连的插座部将光源单元 30 保持并安置在壳体 10 内。图 2 示出了单个插座部 42（图 2 中未示出位于光源 30 的相对端的另一个插座部）。然而，图 4 至图 7 更详细地示出了插座部和连接端子。例如，图 4 以分解图示出了插座部 41 和 42 以及连接端子 36 和 37。图 5 示出了插座部和连接端子连接在一起的状态。如上所述，根据本发明的实施方式，插座部 41 和 42 连接于壳体 10 的内表面。

[0031] 更详细地，如图 4 所示，光源单元 30 的两端包括第一和第二连接端子 36 和 37，其与布置在壳体 10 的内表面上的第一和第二插座部 41 和 42 互相配合并耦接。因此，第一和第二连接端子 36 和 37 耦接于支撑并固定光源单元 30 的第一和第二插座部 41 和 42。另外，第一和第二连接端子 36 和 37 分别接收来自第一和第二插座部 41 和 42 的电力，从而向光源 30 供电。

[0032] 因此，在该实施方式中，耦接于第一和第二连接端子 36 和 37 的第一和第二插座部 41 和 42 可以称为第一和第二耦接部。另外，第一和第二耦接部中的至少一个可以包括控制

部，该控制部接收驱动信号以控制和驱动光源单元 30。即，控制部控制光源 30 的发光二极管 31 以选择性地发射具有所需颜色的光，并调节发光二极管 31 的亮度和颜色。这样，控制部控制安装在光源单元 30 上的发光二极管 31 以提供多种照明。而且，当光源单元 30 达到其使用寿命或损坏时，能够通过将第一和第二连接端子 36 和 37 从第一和第二插座部 41 和 42 中移出而容易地更换光源单元 30。

[0033] 接下来，图 6 和图 7 示出了上述耦接机构。更详细地，如图 6 和图 7 所示，第一连接端子 36 的形状可以与第二连接端子 37 的形状不同，并且第一插座部 41 的形状可以与第二插座部 42 的形状不同。因此，能够将光源单元 30 精确地、无误配地耦接于第一和第二插座部 41 和 42。例如，如图 6 的实施方式所示，第一连接端子 36 包括块体部分 36a 和朝块体部分 36a 的下方突起的突起部分 36b，并且块体部分 36a 和突起部分 36b 一体地形成。另外，第一插座部 41 的形状对应于第一连接端子 36 的形状，并且突起部分 36b 插入到设置在第一插座部 41 中的插入部分中。

[0034] 另外，如图 6(a) 所示，插入部分中设有通孔 41a，且突起部分 36b 穿过通孔 41a。可替代地，如图 6(b) 所示，插入部分设有插入凹部 41b，突出部分 36b 布置在插入凹部 41b 中。参考图 7，第二连接端子 37 还可以仅包括块体部分 37a，而第二插座部 42 可以具有与第二连接端子 37 的形状相对应的形状。因此，第二连接端子 37 能够插入并耦接于第二插座部 42。然而，第一和第二连接端子 36 和 37 以及第一和第二插座部 41 和 42 的形状不局限于图中所示的形状。

[0035] 例如，第一和第二连接端子 36 和 37 的块体部分 36a 和 37a 的横截面形状可以为圆形，椭圆形和多边形。同样，突起部分 36b 的形状可以为圆形，椭圆形和多边形。此外，第一和第二连接端子 36 和 37 可以具有相同的形状，并且，第一和第二连接端子 36 和 37 可以包括块体部分和突起部分，或者仅包括块体部分。此外，第一和第二连接端子 36 和 37 可以分别包括至少两个销，而第一和第二插座部 41 和 42 可以具有插入开口，所述至少两个销插入到该插入开口中。由此，第一和第二插座部 41 和 42 支撑并固定光源单元 30，并向光源单元 30 供电。

[0036] 接下来，将参照图 1 至图 5 对光源 30 进行更详细的描述。具体地，如图 1 和图 2 所示，光源单元 30 沿相对于反射器 20 呈纵向的方向布置在壳体 10 的开口 11 的中间。例如，光源单元 30 可以以沿反射器 20 的分界线 22 布置在壳体 10 的开口 11 中。另外，如上所述，位于壳体 10 内表面上的第一和第二插座部 41 和 42 支撑并固定光源单元 30。

[0037] 另外，如图 2 所示，光源单元 30 沿反射器 20 的纵向方向延伸。此外，如图 1 至图 5 的不同视图所示，光源 30 包括具有一个或多个斜面的主体 32、设置于斜面的发光凹部 33、安装在发光凹部 33 上的发光二极管 (LED) 31、以及布置在主体 32 两端的第一和第二连接端子 36 和 37。另外，LED 是将电能转化成光的半导体装置。

[0038] 主体 32 可以由适于有效散热的材料制成，如铝 (Al)、锡 (Sn)、镍 (Ni)、银 (Ag)、铜 (Cu)、钛 (Ti)、钼 (Mo)、钨 (W)、金 (Au) 和铂 (Pt)。可替代地，主体 32 可以由树脂形成。另外，主体 32 可以由具有高反射率的材料制成或涂覆银 (Ag) 或铝 (Al)。因此，在主体中形成的凹部将来自发光二极管的光有效地朝反射器发射。如图 2 所示，主体 32 也可以具有沿反射器 20 的纵向方向延伸的多边形横截面。虽然在图 1 至图 5 中主体 32 具有扇形横截面，但横截面形状不局限于该具体形状。

[0039] 此外，如图 1 和图 3 所示，主体 32 的两个侧表面包括斜面，如朝向反射器 20 的反射表面 21 的第一和第二斜面 38 和 39。即，主体 32 的两个侧表面分别包括面向反射表面 21 的抛物面形反射表面 21a 和 21b 的第一和第二斜面 38 和 39（见图 2）。主体 32 的侧表面可以设有一个或多个斜面，而不局限于第一和第二斜面 38 和 39。

[0040] 另外，如图 4 和图 5 所示，第一和第二斜面 38 和 39 包括沿反射器 20 纵向方向延伸的发光凹部 33。可以根据安装在发光凹部 33 上的发光二极管 31 的光的分布而改变发光凹部 33 的深度和宽度。也可以调整发光凹部 33 的深度和宽度以防止来自发光二极管 31 的光经开口 11 直接发射到外部，从而使由反射表面 21 反射的光经开口 11 发射到外部。

[0041] 此外，如图 4 和图 5 所示，发光二极管 31 安装在发光凹部 33 中。更详细地，发光二极管 31 可以排列在发光凹部 33 中，并且发光二极管 31 的数量和排布不受限制。发光二极管 31 还可以选自发射红光、蓝光、绿光或白光的发光二极管。也可以使用其它颜色。因此，根据本发明的实施方式，从发光二极管 31 发射的光指向反射器 20 的反射表面 21，即，指向抛物面形反射表面 21a 和 21b。因此，由发光二极管 31 发射的光通过反射器 20 反射给用户而不是直接传给用户。因此，减小了光强，向用户提供柔和的光。

[0042] 另外，在发光凹部 33 中设有基体（未示出），将发光二极管 31 安装在该基体上以将发光二极管 31 电连接。可替代地，可以在发光凹部 33 中布置多个电极，从而使发光二极管通过电极而电连接。此外，可以在发光凹部 33 处布置透镜以控制由发光二极管 31 发出的光的分布。可替代地，可以用树脂来填充发光凹部 33 以控制光的分布。还可以向透镜和树脂添加荧光成分。此外，如图 2 至图 5 的实施方式所示，主体 32 的下表面包括凸 - 凹部分 34，其增加了光源单元 30 的表面积以有效散热。在该实施方式中，凸 - 凹部分 34 也沿光源单元 30 的纵向方向延伸。

[0043] 接下来，图 8 是示出根据本发明另一实施方式的照明装置的光源单元 130 的立体图。如图所示，光源单元 130 沿反射器的纵向方向延伸，并包括具有第一和第二斜面的主体 132、设置于第一和第二斜面的发光凹部 133、安装在发光凹部 133 上的发光二极管 131、以及布置在主体 132 两端的第一和第二连接端子 136 和 137。

[0044] 另外，发光凹部 133 局部地仅布置在主体 132 的两个侧表面中安装有发光二极管 131 的位置。即，在主体 132 中发光凹部 133 彼此间隔开。在平面图中，发光凹部 133 的上部也可以具有多种形状，包括圆形、椭圆形和多边形。发光二极管 131 也排列在发光凹部 133 中。

[0045] 接下来，图 9 是示出根据本发明另一实施方式的照明装置 200 的立体图。如图所示，照明装置 200 包括光源单元 230，反射器 220 和支撑单元 210。支撑单元 210 呈条棒形，支撑反射器 220 和光源单元 230，并向光源单元 230 供电。此外，支撑单元 210 从外部支撑构件（如位于反射器 200 上方的顶篷）延伸，并从外部电源（如安装在外部支撑构件处的供电单元 (PSU)）接收电力。

[0046] 另外，支撑单元 210 的第一端连接于外部电源，第二端穿过反射器 220 并连接于光源单元 230 的上表面。支撑单元 210 的第二端还可以通过粘合剂而粘附、或者通过螺钉构件而耦接于光源单元 230 的上表面。还可以在支撑单元 210 中设置电线构件，使得电流能够流过电线构件。因此，能够通过支撑单元 210 向光源单元 230 供电。

[0047] 此外，光源单元 230 的上表面可以包括用于连接于支撑单元 210 的连接端子。因

此，光源单元 230 能够通过连接端子而从支撑单元 210 接收电力。此外，支撑单元 210 穿过反射器 220 并支撑和固定反射器 220。更详细地，穿过反射器 220 的支撑单元 210 能够例如通过粘合剂而牢固地耦接于反射器 220。可替代地，可以将单独的支撑构件连接于反射器 220 并支撑反射器 220。也可以使用其它连接或者耦接机构。此外，尽管图 9 示出了两个支撑单元 210，但是也可以设置单个支撑单元或多于两个的支撑单元。此外，可以改变支撑单元 210 的形状。

[0048] 接下来，图 10 是示出根据本发明另一实施方式的照明装置 200A 的立体图。参见图 10，照明装置 200A 包括光源单元 230，反射器 220 和支撑单元 210（与图 9 所示相同）。然而，在该实施方式中，反射器 220 具有带有开口的壳体结构。此外，如图 10 所示，反射器 220 的内表面 222 包括向光源单元 230 供电并支撑光源单元 230 的插座部 241。并且，因为插座部 241 和光源单元 230 的连接端子之间的耦接关系及其功能与图 1 的实施方式相同，所以省略其详细说明。

[0049] 另外，与参照图 9 的以上描述相似，呈条棒形的支撑单元 210 支撑反射器 220 和光源单元 230。支撑单元 210 也从外部支撑构件（如位于反射器 220 上方的顶篷）延伸，从外部电源（如安装在外部支撑构件处的 PSU）接收电力，并向反射器 220 的插座部 241 供电。此外，支撑单元 210 的第一端连接于外部电源，第二端穿过反射器 220 并连接于光源单元 230 的上表面。支撑单元 210 的第二端还可以通过粘合剂而粘附、或者通过螺钉构件而耦接于光源单元 230 的上表面。还可以在支撑单元 210 中设置电线构件，使得电流能够流过电线构件。因此，能够通过支撑单元 210 向光源单元 230 供电。

[0050] 此外，光源单元 230 的上表面也可以包括用于连接于支撑单元 210 的连接端子。因此，光源单元 230 能够通过连接端子而从支撑单元 210 接收电力。此外，支撑单元 210 穿过反射器 220 并支撑和固定反射器 220。更详细地，穿过反射器 220 的支撑单元 210 能够例如通过粘合剂而牢固地耦接于反射器 220。可替代地，可以将单独的支撑构件连接于反射器 220 并支撑反射器 220。也可以使用其它连接或者耦接机构。此外，尽管图 9 示出了两个支撑单元 210，但是也可以设置单个支撑单元或多个支撑单元。此外，可以改变支撑单元 210 的形状。

[0051] 接下来，图 11 是示出根据本发明又另一个实施方式的照明装置 300 的立体图。如图所示，照明装置 300 包括光源单元 330，反射器 320 和支撑单元 310。支撑单元呈条棒形并耦接于反射器 320 和光源单元 330，并且支撑反射器 320 和光源单元 330。此外，通过支撑单元 310 向光源单元 330 供电。支撑单元 310 从外部支撑构件（如位于光源单元 330 下方的底面）延伸，并从外部电源（如安装在外部支撑单元处的 PSU）接收电力。

[0052] 支撑单元 310 的第一端连接于外部电源，第二端连接于反射器 320 的反射表面的一部分。支撑单元 310 的第二端也可以通过粘合剂而粘附、或者通过螺钉构件而耦接于反射器 320。支撑单元 310 也可以穿过光源单元 330 连接于反射器 320。另外，穿过光源单元 330 的支撑单元 310 可以牢固地耦接于光源单元 330。还可以在支撑单元 310 内设置电线构件，使得电流能够流过电线构件。因此，能够通过电线构件为光源单元 330 供电。另外，虽然图 11 示出了两个支撑单元 210，但是也可以设置单个支撑单元或多个支撑单元。此外，可以改变支撑单元 210 的形状。

[0053] 图 12 是示出根据本发明另一个实施方式的照明装置 300A 的立体图。如图所示，

照明装置 300A 包括光源单元 330，反射器 320 和支撑单元 310 和 315。下面将支撑单元 310 称为第一支撑单元而将支撑单元 315 称为第二支撑单元。如图 12 所示，第一支撑单元 310 包括耦接于光源单元 330 的下表面的耦接部 312，和从光源单元 330 下方的外部支撑构件延伸的条棒部 311，以向光源单元 330 供电。第二支撑单元 315 也从光源单元 330 的上表面延伸以支撑反射器 320。

[0054] 接下来，图 13 为图 12 所示的光源单元 330 和第一支撑单元 310 之间的耦接关系示意图。参见图 12 和图 13，第一支撑单元 310 的条棒部 311 呈条棒形，耦接部 312 的形状对应于位于光源单元 330 下表面的凸 - 凹部分，从而使得耦接部 312 能够牢固地耦接于光源单元 330。第一支撑单元 310 的耦接部 312 也可以用于向光源单元 330 传输电力。

[0055] 另外，第一支撑单元 310 的条棒部 311 从外部支撑构件（如位于光源单元 330 下方的底面）延伸。条棒部 311 也可以用于从外部电源（如安装在外部支撑构件处的 PSU）接收电力，并向光源单元 330 传输电力。还可以在支撑单元 310 中设置电线构件，使得电流能够流过电线构件。因此，能够通过电线构件向光源单元 330 供电。此外，第二支撑单元 315 从光源单元 330 的上表面延伸以支撑和固定反射器 320。而且，可以使用单个支撑单元或多于两个的支撑单元。还可以改变支撑单元的形状。

[0056] 接下来，图 14 是示出根据本发明另一实施方式的照明装置 300B 的立体图。如图所示，与图 12 所示的实施方式相似，照明装置 300B 包括光源单元 330，反射器 320，第一支撑单元 310 和第二支撑单元 315。此外，第一支撑单元 310 包括耦接于光源单元 330 的下表面的耦接部 312，和从光源单元 330 下方的外部支撑构件延伸的条棒部 311，以向光源单元 330 供电。

[0057] 第二支撑单元 315 也从光源单元 330 的上表面延伸以支撑反射器 320。另外，反射器 320 为带有开口的壳体结构。反射器 320 的内表面 322 还包括插座部 341，该插座部 341 向光源单元 330 传输电力并支撑光源单元 330。此外，因为插座部 341 与光源单元 330 的连接端子之间的耦接关系及其功能与图 1 的实施方式相同，所以省略这些部分的说明。其它组件已经参照图 13 介绍过。还应当注意，图 14 中的反射器 320 的上表面不具有如图 2 的反射器 20 的箱形形状。

[0058] 因此，本发明提供了多种优点。例如，根据本发明的实施方式的包含 LED 的光源具有超越荧光灯和白炽灯的许多优点，例如功耗低、使用寿命长、响应速度快、光源稳定、对环境友好等特性。如果需要的话，能够容易地拆卸和维修本发明实施方式的照明装置。

[0059] 在一种实施方式中，照明装置包括位于第一和第二外表面上的凹部，所述凹部沿主体的纵向方向延伸。

[0060] 在另一实施方式中，第一和第二表面中的每个表面都包括多个彼此间隔开的凹部。

[0061] 此外，本发明书中提到的任何“一个实施方式”、“实施方式”、“示例性实施方式”等指的是结合该实施方式所描述的具体特征、结构或特性包含在本发明的至少一个实施方式中。在说明书中的不同位置出现的这类短语指的不一定是同一个实施方式。此外，当结合任何实施方式描述具体特征、结构或特性时，应当认为本领域技术人员能够结合其它实施方式来实施该特征、结构或特性。

[0062] 由于能够在不偏离本发明必要特征的情况下以多种形式实施本发明，所以还应当

理解，上述实施方式局限于以上描述中的任何细节，而除非另行指出，否则应当在所附权利要求范围内广义地解释上述实施方式，因此，所附权利要求旨在包含落在权利要求的边界和界线内的所有变化和修改以及这些边界和界线的等同体。

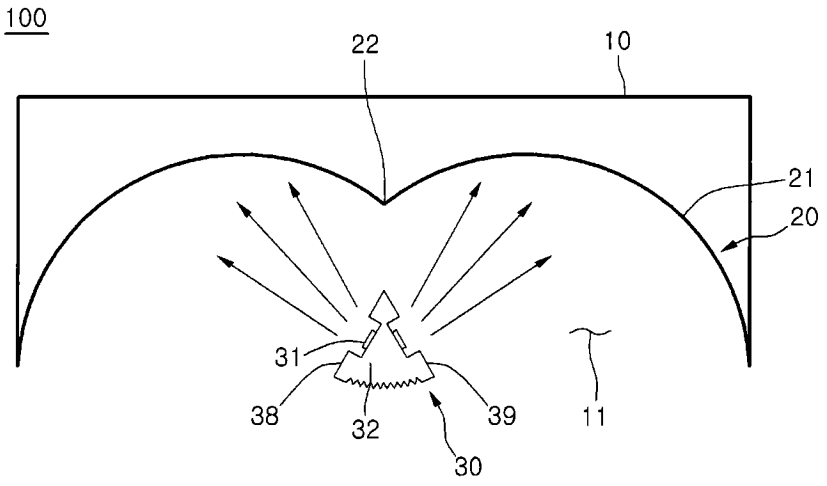

100
22
10
21
20
31
38
32
39
30
11

图 1

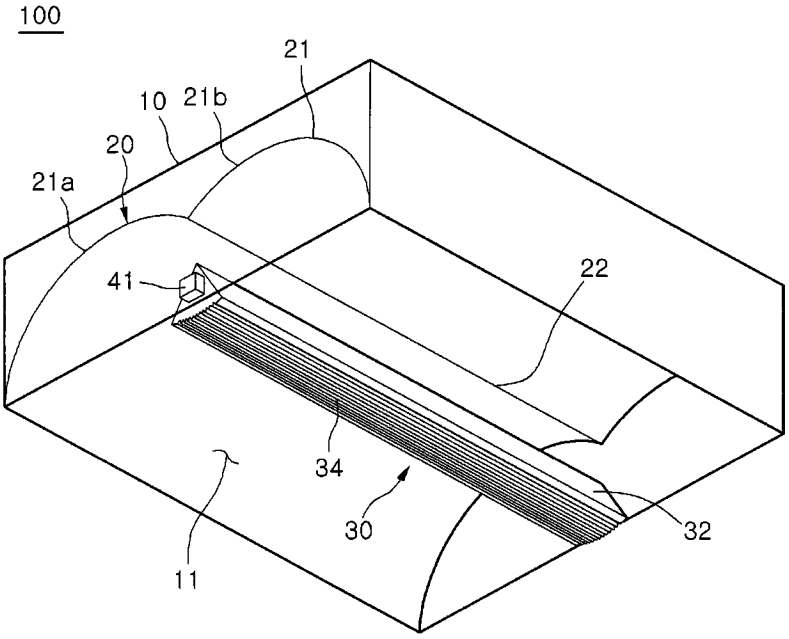

100
21
10
21b
20
21a
41
22
34
30
32
11

图 2

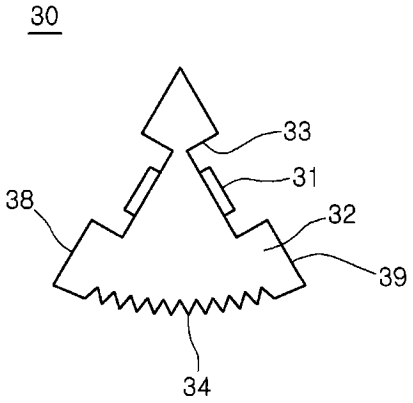

30
33
31
38
32
39
34

图 3

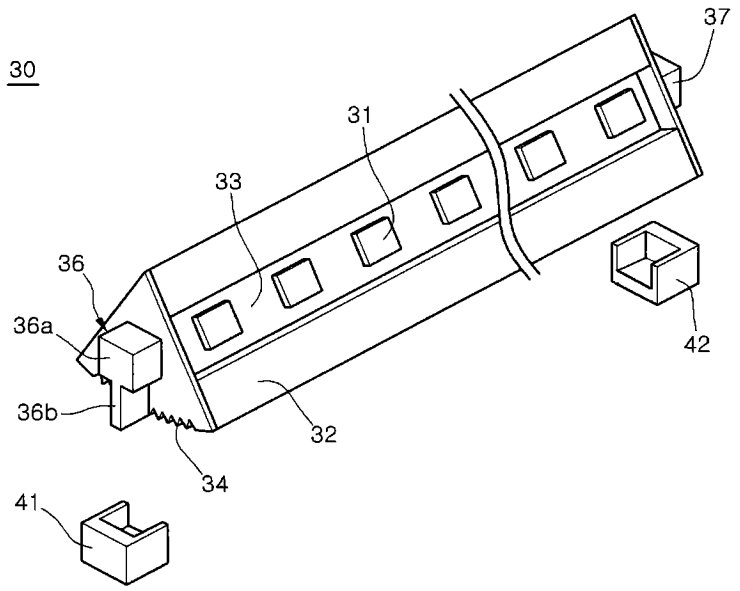


图 4

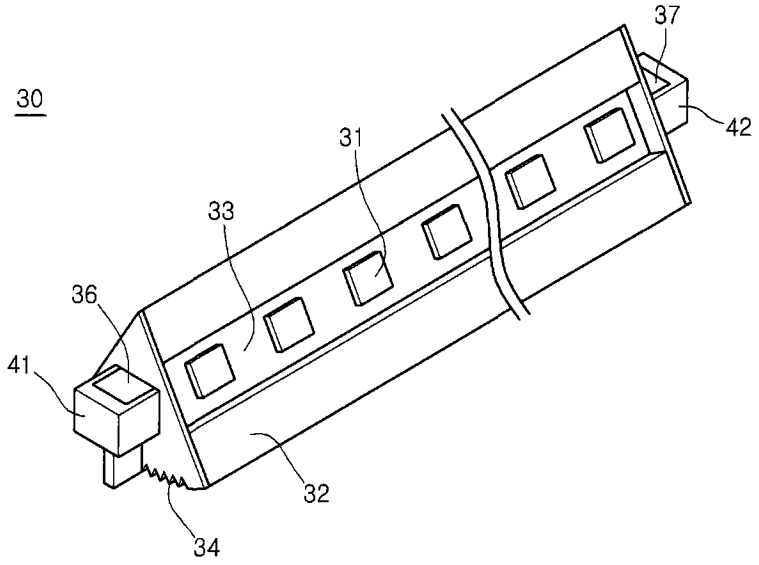


图 5

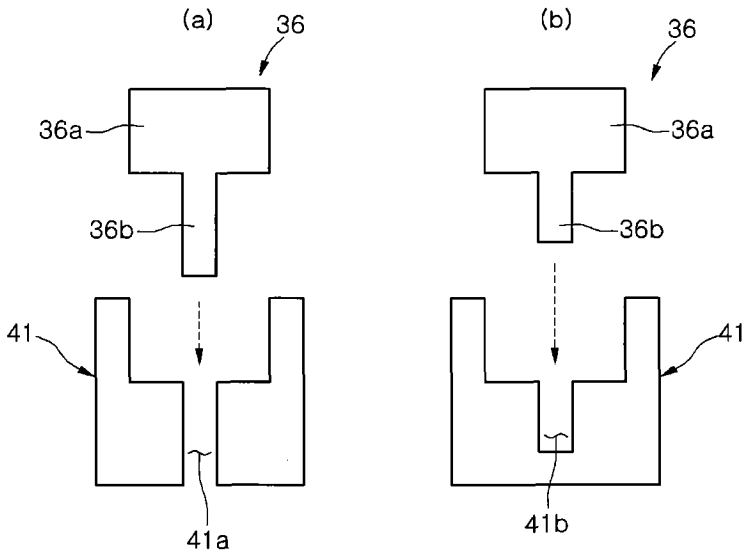

(a)
36
36a
36b
41
41a
(b)
36
36a
36b
41
41b

图 6

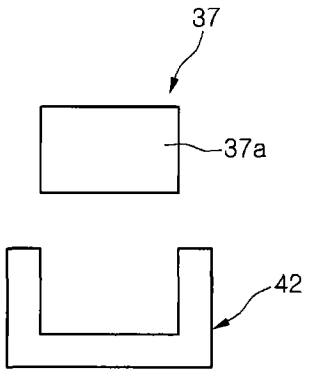

37
37a
42

图 7

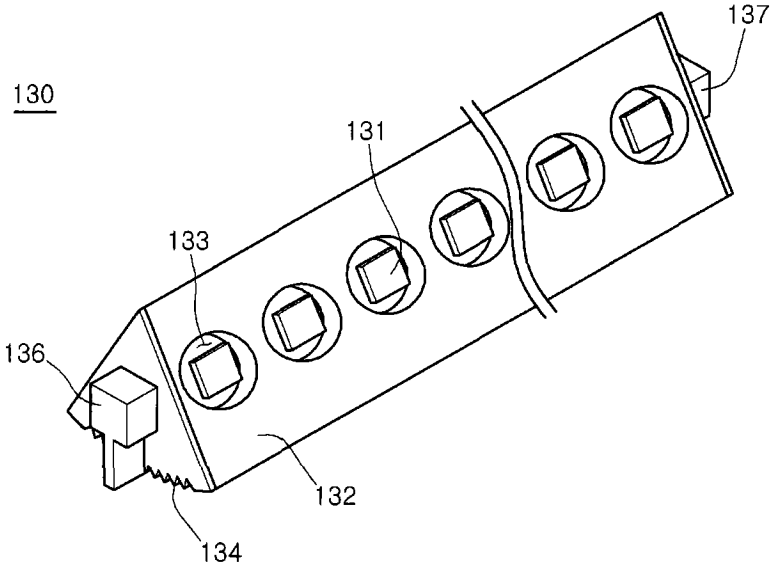

130
137
131
133
136
132
134

图 8

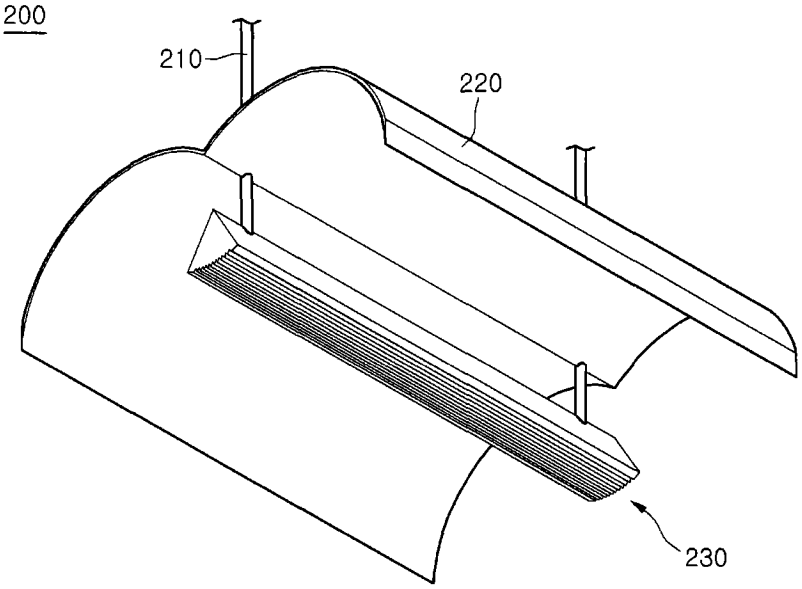


图 9

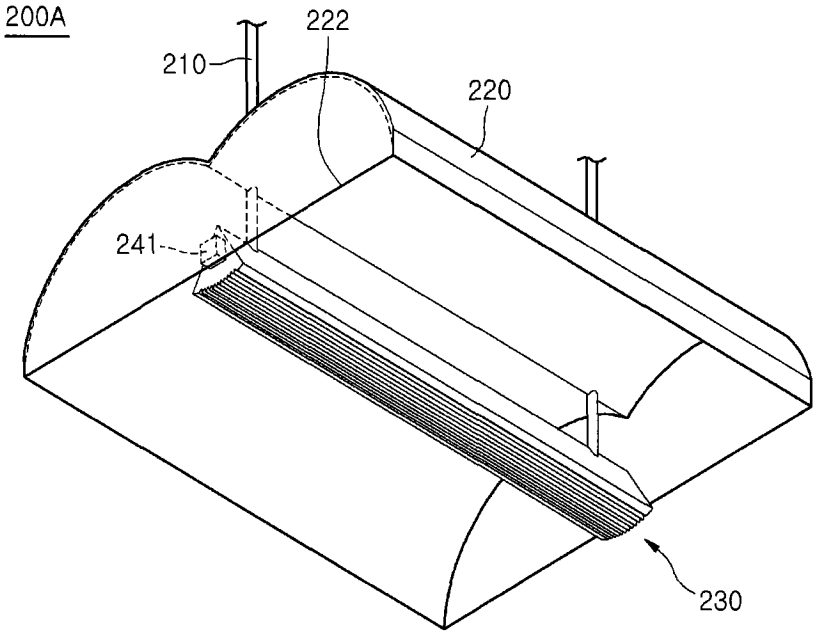


图 10

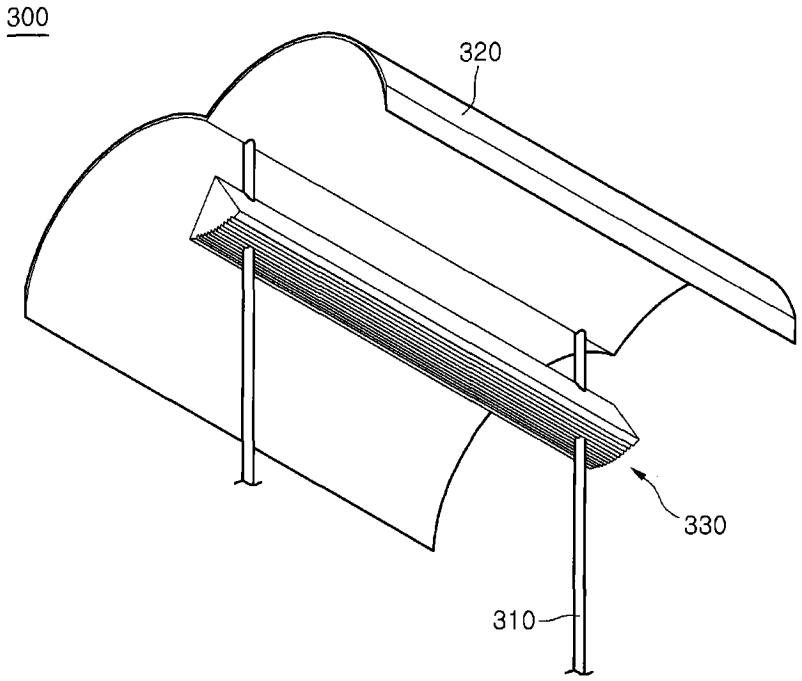


图 11

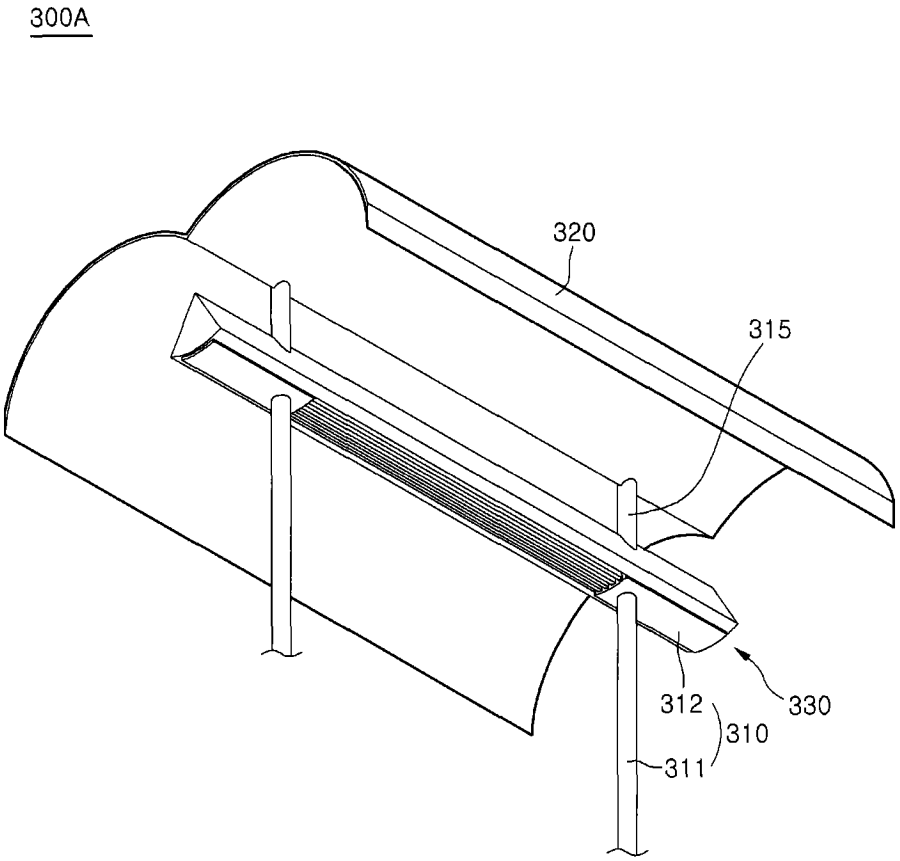


图 12

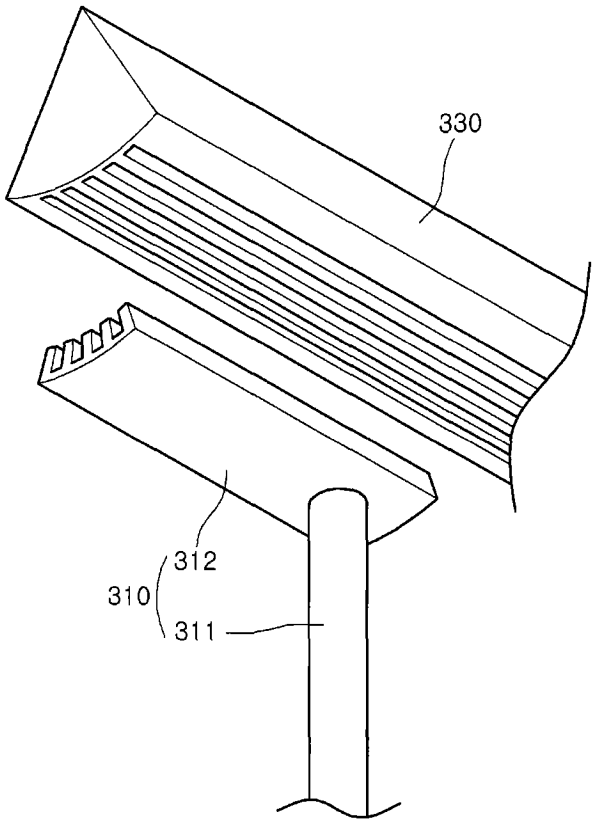


图 13

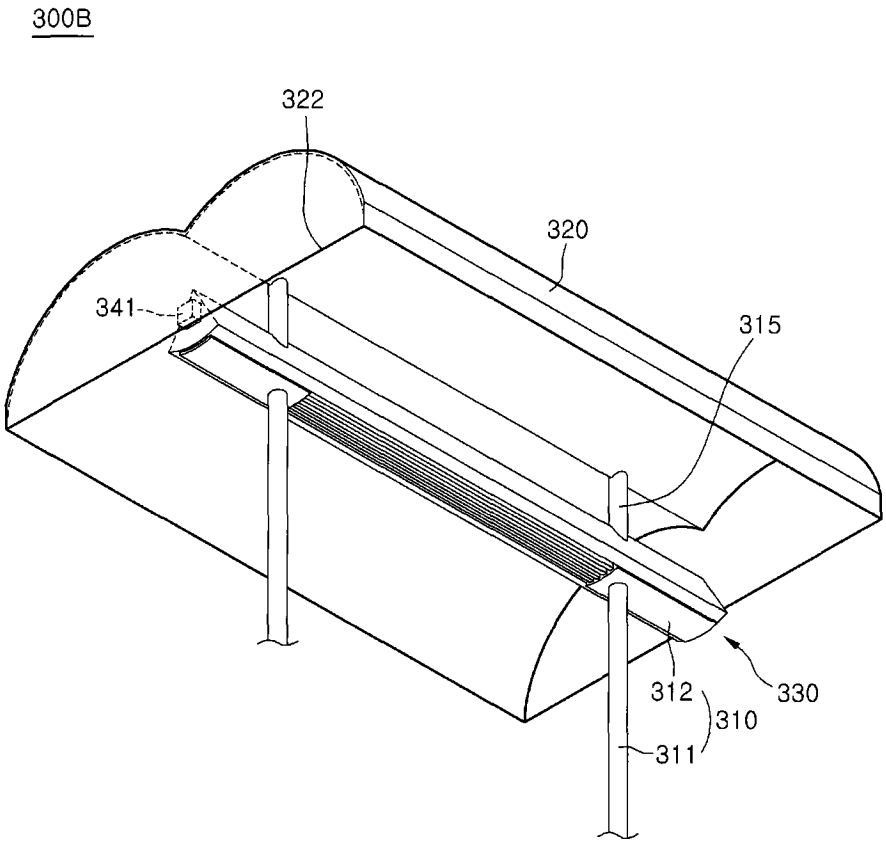


图 14