(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 201916737 U
(45)授权公告日 2011.08.03

(21)申请号 201020649677.5
(22)申请日 2010.12.09
(30)优先权数据
2010-006537 2010.10.01 JP
(73)专利权人 铃木孝夫
地址 日本东京
专利权人 SEC电梯株式会社
(72)发明人 铃木孝夫
(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038
代理人 黄永杰
(51)Int.Cl.
*F21S 2/00*(2006.01)
*F21V 7/00*(2006.01)
*F21V 17/00*(2006.01)
*F21V 19/00*(2006.01)
*F21V 29/00*(2006.01)
*F21Y 101/02*(2006.01)
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

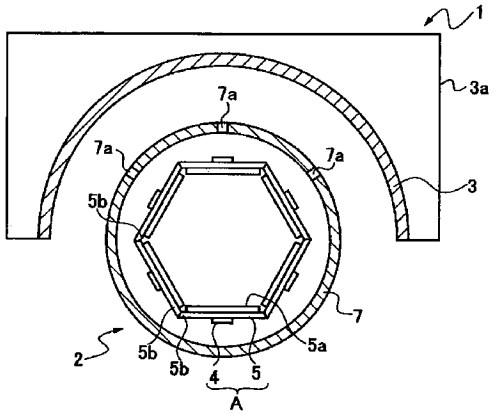
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54)实用新型名称

LED照明灯及LED照明管

(57)摘要

本实用新型提供一种LED照明灯及LED照明管，为了提供使照明度进一步提高的LED照明管，本实用新型提供的LED照明管(1)具有：平板状的散热板(5a)、安装在该散热板的长度方向的单侧面的LED发光体(A)、覆盖该LED发光体(A)并与所述散热板的长度方向的长度大体同长度的透明或半透明的罩体(7)、在所述散热板(5a)及LED发光体(A)的长度方向的端部上的帽(6、6b)，预备N枚(N≥3：自然数)所述LED发光体(A)，使沿该LED发光体(A)的构成要素即印刷电路板(5)的长度方向的两端部相互抵接，形成N边形的筒体。根据本实用新型的LED照明灯及LED照明管，实现了LED光照范围的扩大，并增大了照明度。




CN 201916737 U

1. 一种 LED 照明管，其特征在于，

该LED照明管具有：平板状的散热板、安装在该散热板的长度方向的单侧面的LED发光体、覆盖该LED发光体并与所述散热板的长度方向的长度大体相同长度的透明或半透明的罩体、在所述散热板及 LED 发光体的长度方向的端部上的帽，

预备 N 枚所述 LED 发光体，其中 N ≥ 3，N 为自然数，使沿作为该 LED 发光体的构成要素的印刷电路板的长度方向的两端部互相抵接，形成 N 边形的筒体。

2. 一种 LED 照明管，其特征在于，该 LED 照明管具有：平板状的散热板、安装在该散热板的 LED 发光体、覆盖该 LED 发光体并与所述散热板的长度方向的长度大体相同长度的透明或半透明的罩体、在所述散热板及 LED 发光体的长度方向的端部上的帽，预备两枚所述 LED 发光体，分别固定设置在所述散热板的表背侧。

3. 一种 LED 照明灯，其特征在于，其是在权利要求 1 或 2 所述的 LED 照明管中的任一 LED 照明管上，设置有覆盖该 LED 照明管的大致半周的反射板而构成的。

4. 一种 LED 照明灯，其特征在于，其是在权利要求 2 所述的 LED 照明管上，设置有覆盖该 LED 照明管的大致半周的反射板，并且，与照射方向平行地配设散热板的表背面而构成的。

# LED 照明灯及 LED 照明管

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种在细长板状体的基板上排列设有多个 LED（发光二极管：Light Emitting Diode，下同）的 LED 照明灯以及该照明灯中使用的 LED 照明管。

## 背景技术

[0002] 目前，对于 LED 照明灯，公知的有利用 LED 模块大幅度延长使用寿命，使经济性提高，而且，可以原封不动使用现有照明灯的两侧插口，散热量减少，效率提高且散热效率也高的 LED 照明灯（参照日本特开 2010-92990 号公报）。另外，公知的有在已有的照明灯照明器具中，具有可对应插口的沉入端面部的直径尺寸的端子部结构的照明灯（参照日本实用新型注册第 3142652 号公报）。

[0003] 但是，现有 LED 照明灯如图 6 所示，仅仅是将装在细长板状的印刷电路板 5 上的 LED4 安装于半圆筒的底座 8 上，只能向下照射。对于 LED4 的发热，只不过是在上述底座 8 的内侧长度方向形成散热用的翼片。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的 LED 照明灯及 LED 照明管，考虑反射板形状，以实现 LED 光照范围的扩大，并增大照明度，目的在于解决这种课题。

[0005] 为了解决如上所述的课题，本实用新型的 LED 照明管，其结构为：具有平板状的散热板、安装在该散热板的长度方向的单侧面的 LED 发光体、覆盖该 LED 发光体且与所述散热板的长度方向的长度大体相同长度的透明或半透明的罩体、在所述散热板及 LED 发光体的长度方向的端部上的帽，预备有 N 枚所述 LED 发光体，其中 $N \geqslant 3$，N 为自然数，使沿作为该 LED 发光体的构成要素的印刷电路板的长度方向的两端部互相抵接，形成 N 边形的筒体。在该罩体上设有便于照明管内部的热量向外跑出的散热孔，从此处进行散热，防止热量不流通。

[0006] 另外，本实用新型的 LED 照明管，其结构为：具有平板状的散热板、安装在该散热板的长度方向的单侧面的 LED 发光体、覆盖该 LED 发光体并与所述散热板的长度方向的长度大体相同长度的透明或半透明的罩体、在所述散热板及 LED 发光体的长度方向的端部上的帽，预备两枚所述 LED 发光体，分别固定设置在所述散热板的表背侧。

[0007] 此外，本实用新型的照明灯，其结构为：具备上述 LED 照明管中的任一 LED 照明管，设置有覆盖该 LED 照明管的大致半周的反射板。

[0008] 另外，本实用新型的 LED 照明灯，其结构为：在将上述两枚 LED 发光体安装于散热板的表背面的 LED 照明管上，设置有覆盖该 LED 照明管的大致半周的反射板，并且，与照射方向平行地配设散热板的表背面。

[0009] 根据本实用新型的 LED 照明管和使用该 LED 照明管的 LED 照明灯，由于形成 N 边形的筒体进行照明，所以照明度增大。而且，通过具备反射板，可以使得照明度提高。

## 附图说明

[0010] 图 1 是表示本实用新型实施例 1 的 LED 照明灯的纵剖面图；

[0011] 图 2 是表示本实用新型实施例 1 的 LED 照明灯中的 LED 照明管的一端侧部分的立体图；

[0012] 图 3 是表示本实用新型实施例 2 的 LED 照明灯的纵剖面图；

[0013] 图 4A 是表示本实用新型实施例 3 的 LED 照明灯的纵剖面图；

[0014] 图 4B 是表示本实用新型实施例 4 的 LED 照明灯的纵剖面图；

[0015] 图 5A 是表示本实用新型实施例 5 的 LED 照明灯的纵剖面图；

[0016] 图 5B 是表示本实用新型实施例 6 的 LED 照明灯的纵剖面图；

[0017] 图 6 是表示现有技术的 LED 照明管的分解立体图。

## 具体实施方式

[0018] 本实用新型的 LED 照明灯和该照明灯中使用的 LED 照明管，如图 1 所示，将装有 LED 4 的印刷电路板 5 形成 N 边形（N ≥ 3：自然数）筒体，或者形成两枚，使得照明灯的照明度提高。

[0019] [实施例 1]

[0020] 图 1 表示本实用新型的实施例 1 的 LED 照明灯 1 和其使用的 LED 照明管 2，该 LED 照明管 2 具有：为所要求宽度且为细长的平板状的铝制散热板 5a、安装于该散热板 5a 的长度方向的单侧面的 LED 发光体 A、覆盖该 LED 发光体 A 且与该散热板 5a 长度方向的长度大致同长度的透明或半透明的罩体 7、具有端子 6a 并安装于散热板 5a 及 LED 发光体 A 的长度方向的端部的帽 6（参照图 2）及安装用帽 6b（参照图 6）、电源 9（参照图 6）。另外，电源 9 布置在照明管之外。

[0021] 该 LED 发光体 A 由 LED4 和装有该 LED4 的印刷电路板 5 构成。该 LED4 沿印刷电路板 5 的长度方向配设为一列或两列。在将 LED4 配设为两列的情况下，也可以之字形配置。而且，该 LED 发光体 A 在本实施例 1 中为 6 枚，将沿作为该 LED 发光体 A 的构成要素的印刷电路板 5 的长度方向的两端部（宽度方向的两端部）5b，以使邻接的 LED 发光体 A 彼此互相抵接的方式形成六边形筒体。

[0022] 在形成该 LED 发光体 A 的筒体时，在该筒体的长度方向，夹装在多处维持筒形状的六边形的垫片，在长度方向的筒体两端部，在帽 6、安装用帽 6b（参照图 6）的内侧，连结固定印刷电路板 5 及散热板 5a，由此形成筒体。而且，在该 LED 照明管 2 上设置覆盖该 LED 照明管 2 的大致半周的、例如铝合金制的反射板 3，用外部罩 3a 支撑该反射板 3，构成 LED 照明灯 1。

[0023] 如图 1 所示，在该罩体 7 上，在上部侧，作为一例在三处设有散热用的散热孔 7a。根据这样设计构成的 LED 照明灯 1，利用六枚 LED 发光体 A，照明度大大提高，上部的 LED 发光体 A 发出的光也会通过反射板 3 向下方全反射，可以有助于提高照明度。

[0024] [实施例 2]

[0025] 图 3 表示本实用新型实施例 3 的 LED 照明管 2a，是表示将 LED 发光体 A 制成八边形筒体的图。另外，散热板 5a 不是在印刷电路板 5 上分别设置平板状的散热板，而是一体地制成八边形状，并通过拉拔进行制作。根据这种结构的 LED 照明管 2a，因为该散热板 5a

为一体式，所以强度增加，成为结实耐用的照明管。其它结构和实施例 1 相同。该 LED 照明灯 1a 的效果也和实施例是一样的，省略说明。

[0026] [实施例 3]

[0027] 图 4A 表示本实用新型实施例 3 的 LED 照明管 2b，是将 LED 发光体 A 制成三角形筒体的图。在本实施例中，散热板 5a 制成平板体并固定在各印刷电路板 5 上，但不用说，做成三角形的一体式也可以。此外，如图所示，三角形的筒体的配置不仅有三角形的顶点在上的情况，虽然图中没有显示，但还可以与之相反地将顶点配置在下。这样一来，可以进一步提高照明度。其它结构与上述实施例 1 相同，省略说明。

[0028] [实施例 4]

[0029] 图 4B 表示本实用新型实施例 4 的 LED 照明管 2c，将 LED 发光体 A 的筒体构成为四边形。本图中，将四边形的上下两边水平状态地配置，将左右两边垂直地配置，虽然图中没有显示，但也可以按照使对角线在上下方向、角部为下的方式配置。这种情况也可以提高照明度。此外，在上述实施例 1（图 1）及实施例 3（图 3）的情况中，将对角线配置在上下方向的结构当然也被包含在其技术思想中。每种都可进一步提高照明度。再者，图中没有显示，也可以将 LED 发光体 A 的数目设为 N ＝ 5 枚，制成为五边形筒体的 LED 照明管。

[0030] [实施例 5]

[0031] 图 5A 表示本实用新型实施例 5 的 LED 照明管 2d，具有平板状的散热板 5a、安装在该散热板 5a 的长度方向的单侧面的 LED 发光体 A、覆盖该 LED 发光体 A 且和该散热板 5a 的长度方向的长度大体相同长度的透明或半透明的罩体 7、具有 LED 电源用端子并被安装于散热板 5a 及 LED 发光体 A 的长度方向的端部的帽 6、安装用帽 6b。而且，散热板 LED 发光体 A 预备有两枚，且分别固定设置在散热板 5a 的表背侧。此外，在上述 LED 照明管 2d 上设有覆盖该 LED 照明管 2d 的大约半周的反射板 3，由此构成 LED 照明灯 1d。

[0032] 在上述 LED 照明管 2d 中，散热板 5a 的表背面沿照射方向平行地配设。这种情况中，散热板 5a 如图示那样为一枚平板状体，结构简单，制作成本低，但不限于此，也可以用两枚平板体形成散热板，在它们之间保持间隙而平行地配设，在该间隙中，在长度方向每隔适宜间隔夹装垫片等，提高散热效果。

[0033] 图 5B 是表示本实用新型实施例 6 的 LED 照明灯 1e 的图，将上述 LED 照明管 2d 的 LED 发光体 A，构成作为以与照明方向正交的方式配置形成的 LED 照明管 2e。作为这种配置，也可以通过反射板 3 的反射，使照明度提高地使用。

[0034] 本实用新型的 LED 照明灯及其使用的 LED 照明管可以代替目前已有的荧光灯等来使用。

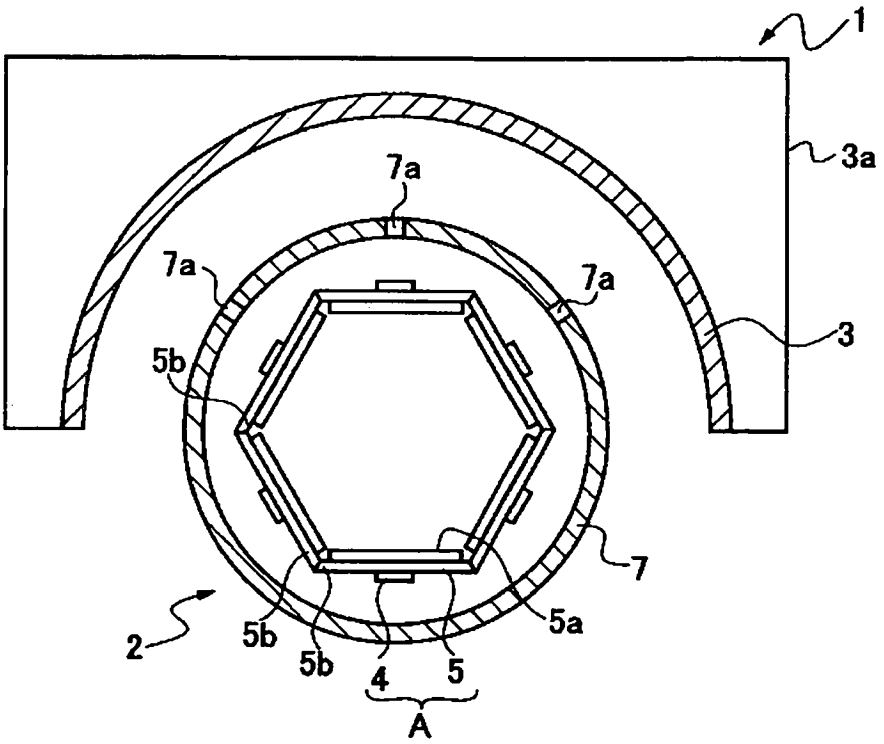



图 1

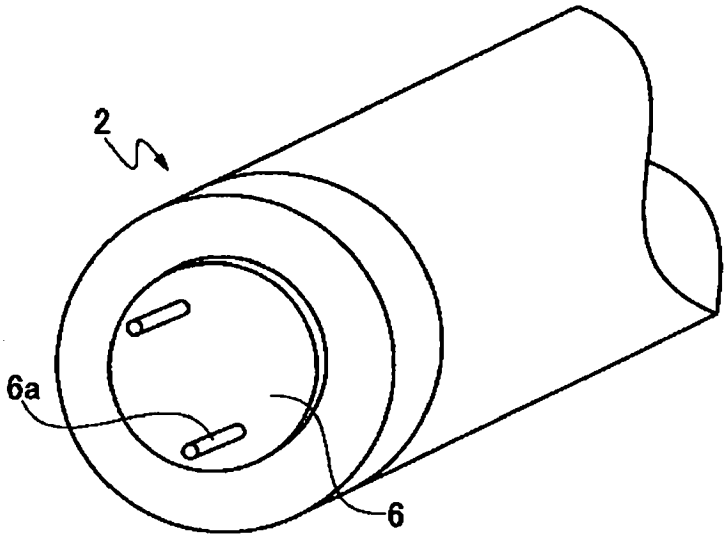



图 2

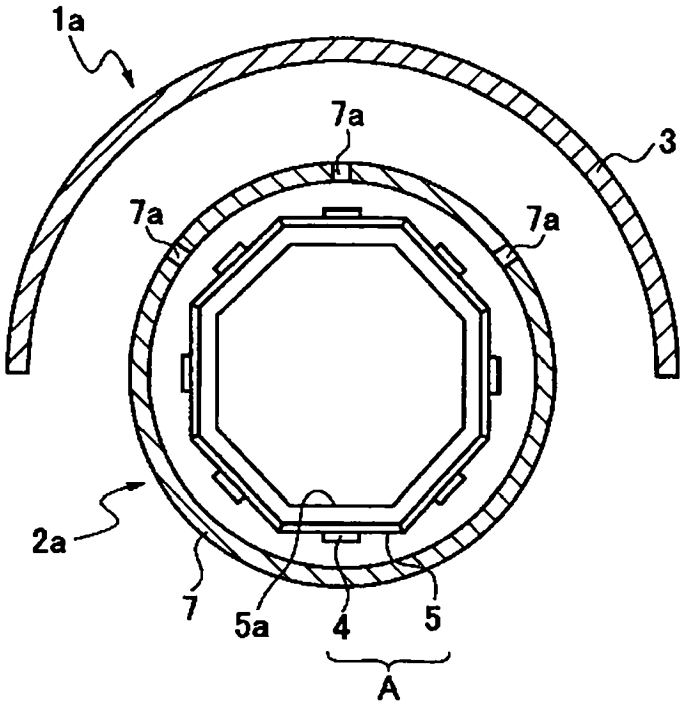



图 3

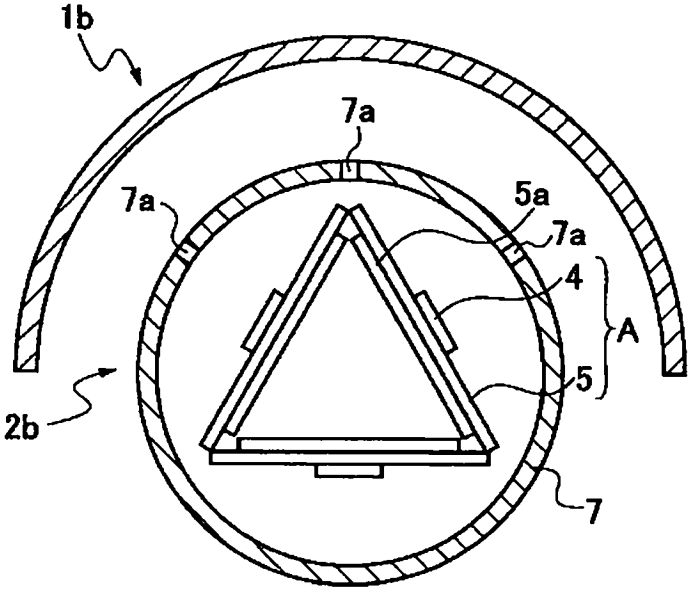



图 4A

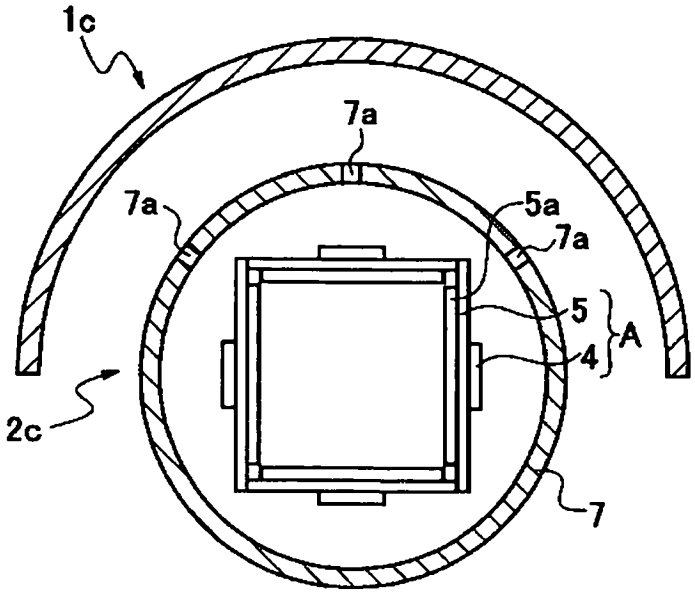



图 4B

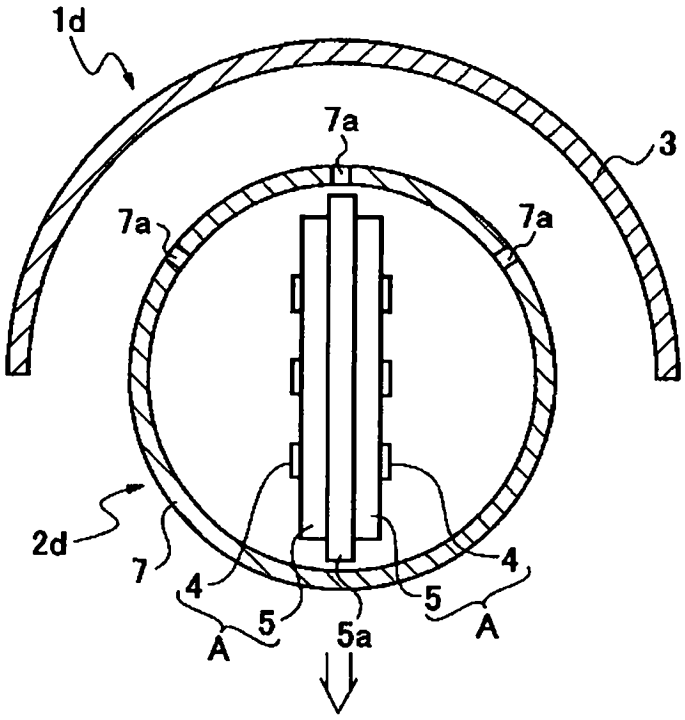



图 5A

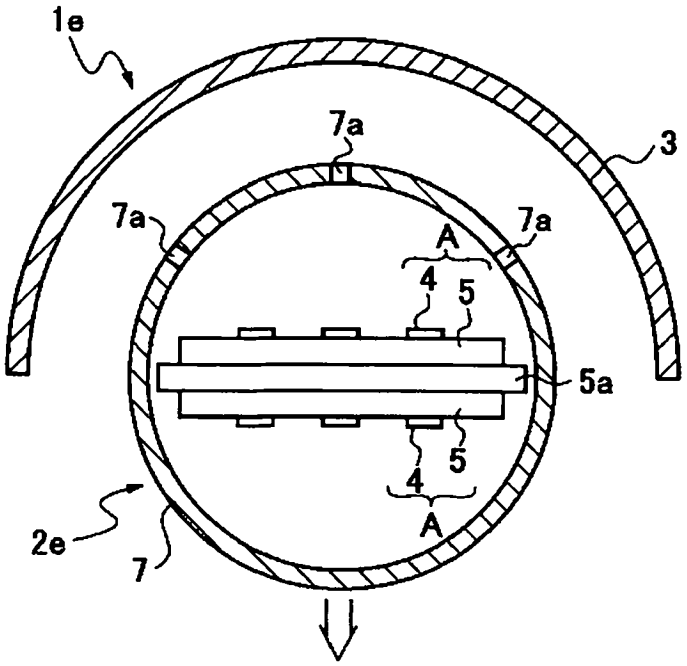



图 5B

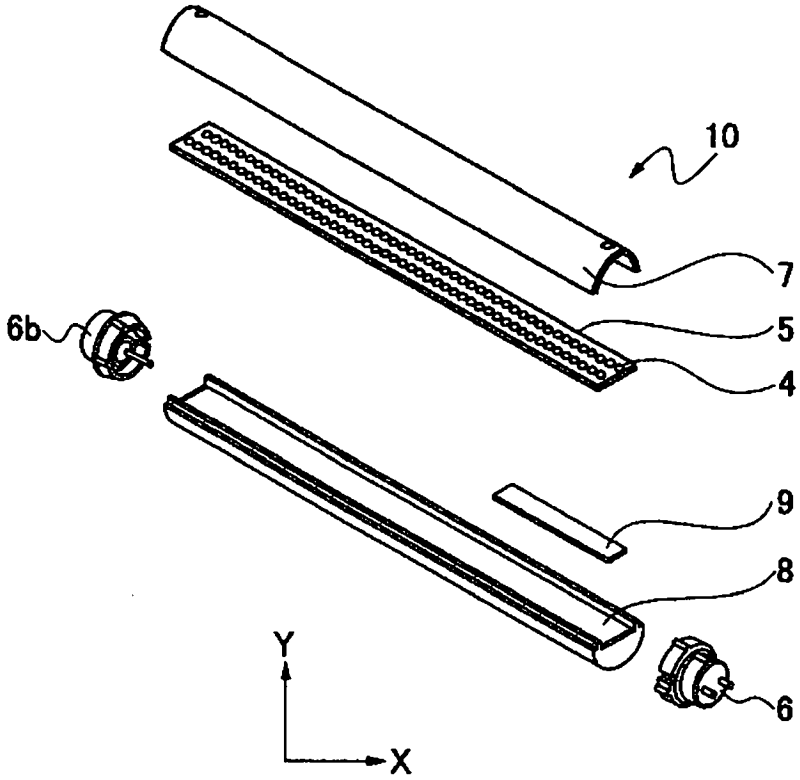



图 6