

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720176721.3

[51] Int. Cl.

F21V 29/00 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 201081213Y

[22] 申请日 2007.9.18

[21] 申请号 200720176721.3

[73] 专利权人 飞天科技股份有限公司

地址 台湾省台北县

[72] 发明人 刘昌圳 陈盟仁

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 梁 挥 祁建国

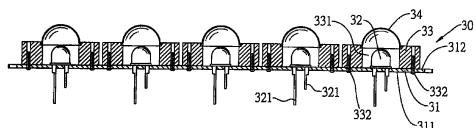
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 8 页

[54] 实用新型名称

排灯

[57] 摘要

本实用新型涉及一种排灯包括有散热基板、多个发光二极管以及散热座，该散热基板具有相对的第一及第二表面，并于该第一表面形成有印刷控制电路，该多个发光二极管排列于散热基板的第二表面，且其引脚穿过散热基板并与第一表面的印刷控制电路作电性连接，该散热座则接置于散热基板的第二表面上且具有空腔，以容置该些发光二极管，使该发光二极管运作时所产生的热能，得以由该发光二极管的侧向与基板方向消散。



1. 一种排灯，包括：

散热基板，具有第一表面与第二表面，于第一表面形成有控制电路；

多个发光二极管，排列于散热基板的第二表面，其引脚穿过散热基板并与第一表面的印刷控制电路作电性连接；以及

散热座，接置于散热基板的第二表面上，且其中具有空腔，以容置该发光二极管。

2. 根据权利要求 1 所述的排灯，还包括有灯罩，置于散热座的空腔上，以封盖发光二极管。

3. 根据权利要求 1 所述的排灯，还包括有可调整光线焦距的灯罩，置于散热座的空腔上，以封盖发光二极管。

4. 根据权利要求 1 所述的排灯，其中，该散热座以多个排列，各该散热座设有容置发光二极管的空腔。

5. 根据权利要求 4 所述的排灯，其中，该散热座呈一维排列。

6. 根据权利要求 4 所述的排灯，其中，该散热座呈二维方形排列。

7. 根据权利要求 4 所述的排灯，其中，该散热座呈二维镶嵌排列。

8. 根据权利要求 1 所述的排灯，其中，该散热座具有个排列的空腔，以容置发光二极管。

9. 根据权利要求 1 所述的排灯，其中，该散热座具有单一可容置多个发光二极管的空腔。

排灯

技术领域

本实用新型涉及一种排灯，尤指一种以多个排列的发光二极管为光源的排灯。

背景技术

发光二极管在日常生活中，由于元件体积小而亮度充足，逐渐成为光源的选择。然而发光二极管在使用时，会产生大量的热能，使元件温度上升，但高温环境会使发光二极管的使用寿命下降。为保持一定水准的工作效率，有效逸散发光二极管的热能便成为主要目的。

请参阅图 1 所示，美国专利 US5,857,767 揭示一种发光二极管的散热系统的示意图，该散热系统 10 是将供接置发光二极管 12 的散热基板 11 的第一表面 111 制作成鳍片形状，使发光二极管 12 所产生的热量从与其引脚 121 相邻的基板方向，借该散热基板 11 逸散至大气中。

请参阅图 2A 所示，美国专利 US7,253,447 又揭示一种发光装置 20，该发光装置 20 含有散热基板 21，位于该散热基板 21 上方的电路板 22，形成于该电路板 22 上的印刷电路 23、24，发光元件 25，电性连接印刷电路 23、24 与发光元件 25 的导线 26，以及遮盖发光元件 25 及导线 26 的灯罩 27。该散热基板也可以如图 2B 所示，将其改为鳍片状散热基板 212。亦可以如图 2C，在散热基板 213 上开热辐射孔 213a，并在开孔处设置热管 213b，将热量由热管引导至热辐射板 213c 发散。

上述公知技术中的散热装置，皆设于供接置发光二极管的基板方向，但发光二极管运作时，热量不仅产生在基板的方向，还会往发光方向与侧向发散。除发光方向为满足性照明功效，不能放置散热装置外，如何逸散发光二极管于其侧向所发散的热量，达到快速降低整体结构温度的效果，为当今极待思考的课题。

发明内容

鉴于上述公知技术的不足，本实用新型目的在于提供一种以发光二极管作为光源的排灯，其具有散热装置，可逸散排灯工作时所产生的热量，使发光二极管得以正常运作。

本实用新型的另一目的在于提供一种排灯，可供逸散发光二极管相对于基板及侧向方向的热量。

为达到上述目的，本实用新型提供一种排灯，包括：散热基板，具有第一表面与第二表面，于第一表面形成有控制电路；多个发光二极管，排列于散热基板的第二表面，其引脚穿过散热基板并与第一表面的印刷控制电路作电性连接；以及散热座，接置于散热基板的第二表面上，且其中具有空腔，以容置上述发光二极管。

该发光二极管排列于散热基板的第二表面，并容置于散热座的空腔中，使发光二极管侧向热量，得以由散热座吸收，除可发散至大气外，亦能将热传导至散热基板，由散热基板的第一表面发散至大气中。而发光二极管基板方向的热量，则直接传导至散热基板发散至大气中。

相较于公知技术的发光装置仅由散热基板逸散发光二极管基板方向的热量，造成发光二极管温度降低的速度较为缓慢，而高温中发光二极管的使用寿命会降低，为使发光二极管的作用正常，故公知发光装置无法使用过高功率的发光二极管，如此将导致公知技术的发光装置无法提供较高的亮度。本实用新型则利用含有空腔的散热座，进一步吸收发光二极管侧向的热量，再配合散热基板将发光二极管侧向及基板方向的热量发散至大气中，以达到快速降低使用中排灯的温度，故可使用较高功率的发光二极管，以达提高亮度的功效。

附图说明

图1为美国专利US5857767所公开的发光二极管散热系统的示意图；

图2A为美国专利US7253447所公开的发光装置的示意图；

图2B为美国专利US7253447所公开的散热基板具鳍片的发光装置的示意图；

图2C为美国专利US7253447所公开的发光装置连接热管与热辐射板的示意图；

图 3A 为本实用新型的排灯剖面图；
图 3B 为本实用新型的排灯俯视图；
图 3C 为本实用新型的排灯立体示意图；
图 4A 及图 4B 为本实用新型的排灯第二实施例的示意图；
图 5A 及图 5B 为本实用新型的排灯第三实施例的示意图；
图 6 为本实用新型的排灯第四实施例的示意图；
图 7 为本实用新型的排灯第五实施例的示意图。

其中，附图标记：

- 10 散热系统
- 11 散热基板
- 111 第一表面
- 12 发光二极管
- 121 引脚
- 20 发光装置
- 21 散热基板
- 212 鳍片状散热基板
- 213 热管散热基板
- 213a 热辐射孔
- 213b 热管
- 213c 热辐射板
- 22 电路板
- 23 印刷电路
- 24 印刷电路
- 25 发光元件
- 26 导线
- 27 灯罩
- 30 排灯
- 31 散热基板
- 311 第一表面
- 312 第二表面

32 发光二极管

321 引脚

33 散热座

331 空腔

332 螺丝

34 灯罩

4 散热座

41 空腔

5 散热座

51 空腔

54 灯罩

60 二维方形排列的排灯

70 二维镶嵌排列的排灯

具体实施方式

以下配合图式说明本实用新型的具体实施例，以使所属技术中具有通常知识者可轻易地了解本实用新型的技术特征与达成功效。

第一实施例

图 3A 至图 3C 为本实用新型的排灯第一实施例的示意图，其中图 3A 为本实施例的排灯剖面图，图 3B 为该排灯俯视图，图 3C 为该排灯立体示意图。请参阅图 3A，本实用新型的排灯可应用于以发光二极管作为光源的照明设备，至少包括：散热基板 31，具有第一表面 311 与第二表面 312，于第一表面 311 形成有印刷控制电路；多个发光二极管 32，一维排列于散热基板 31 的第二表面 312，其引脚 321 穿过散热基板 31 并与第一表面 311 的印刷控制电路作电性连接；多个散热座 33，其中具有空腔 331，以容置该发光二极管 32，并以螺丝 332 固定且一维排列于散热基板 31 的第二表面 312 上。另有多个灯罩 34，置于散热座 33 的空腔 331 上，以封盖该发光二极管 32。

其中该散热基板 31，可以铜、铝、陶瓷等散热材料制成；该散热座 33 除材质可用铜、铝、陶瓷等散热材料制作外，其外形亦可制成立体形状，以增加散热的面积；该发光二极管 32 由于在其周围设有散热座，故可提高散热效率，

进而使用高功率的发光二极管，提升排灯 30 可提供的亮度；灯罩 34 的材质可为压克力或玻璃等透明材料，以达保护发光二极管的效果，该灯罩形状可制成可调整光线焦距的光学灯罩；亦可移除该灯罩，仅露出发光二极管的光线。

第二实施例

请配合参阅图 4A 及图 4B，其为本实用新型的排灯第二实施例的示意图，其中图 4A 为本实例排灯的侧视图，图 4B 为本实例排灯的俯视图。本实施例与第一实施例大致相同，主要差异之处在于本实施例的散热座仅为单一散热座 4，其中一维排列有多个空腔 41，以供容置多个发光二极管 32。另有多个灯罩 34，分别置于散热座 4 的空腔 41 上，以封盖该多个发光二极管 32。

第三实施例

请配合参阅图 5A 及图 5B，其为本实用型性的排灯第三实施例的示意图，其中图 5A 为本实例排灯的侧视图，图 5B 为本实例排灯的俯视图。本实施例与第一实施例大致相同，主要差异之处在于本实施例的散热座仅为单一散热座 5，其中具有单一空腔 51，该多个发光二极管 32 皆容置于该空腔 51 中，且一维排列于散热基板 31 的第二表面 312 上，另有灯罩 54，置于散热座 5 的空腔 51 上，以覆盖该多个发光二极管 32。

第四实施例

请配合参阅图 6 为本实用新型的排灯第四实施例的示意图。本实施例与第一实施例大致相同，主要差异之处在于本实施例的多个发光二极管与多个散热座形成二维方形方式排列的排灯 60，使本实用新型可提供面光源，更甚者可由电路控制发光二极管的明暗，使本实用新型应用于显示器方面

第五实施例

请配合参阅图 7 为本实用新型的排灯第五实施例的示意图。本实施例与第四实施例大致相同，不同之处在于本实施例的多个发光二极管与多个散热座形成二维镶嵌方式排列的排灯 70。镶嵌排列方式于二维排列中的最紧密排列，即镶嵌排列与方形排列在相同面积之下，镶嵌排列可置入较多物件于该面积中。故此本实施例的排列方式可使本实用新型在相同面积之下，置入较多的发光二极管，而使本实用新型在单位面积之下，提供较高的亮度。

相较于公知技术的发光装置仅由散热基板逸散发光二极管相对基板方向的热量，致使温度的降低速度较为缓慢，而高温中发光二极管的使用寿命会降

低，故无法使用过高功率的发光二极管。本实用新型则利用含有空腔的散热座，进一步吸收发光二极管侧向的热量，与散热基板一同逸散发光二极管侧向及基板方向的热量，以达到快速降低使用中排灯的温度，故可使用较高功率的发光二极管，以达提高亮度的功效。

当然，本实用新型还可有其它多种实施例，在不背离本实用新型精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型做出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

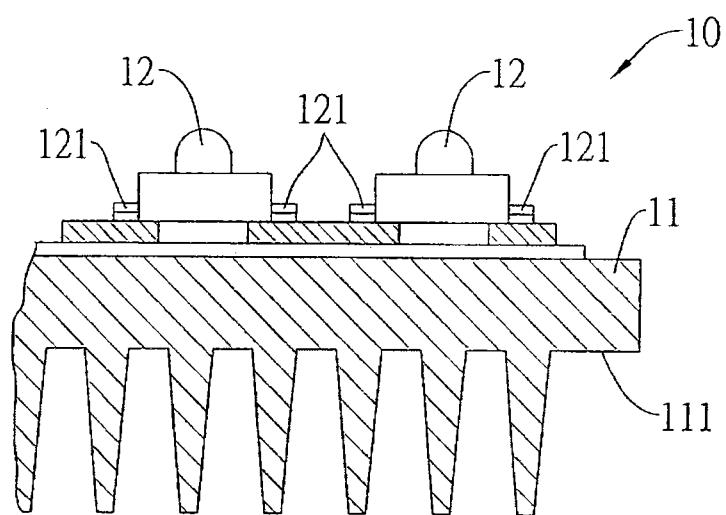


图 1

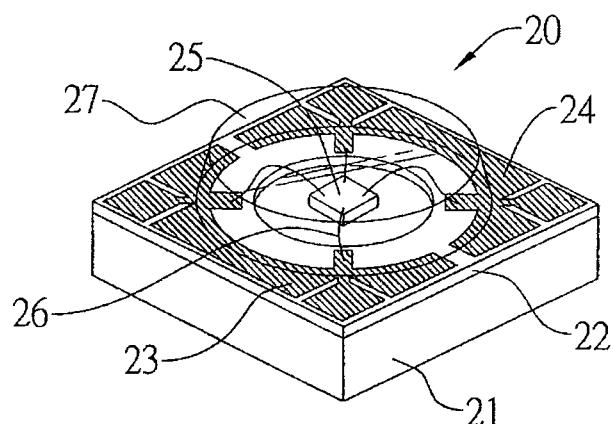


图 2A

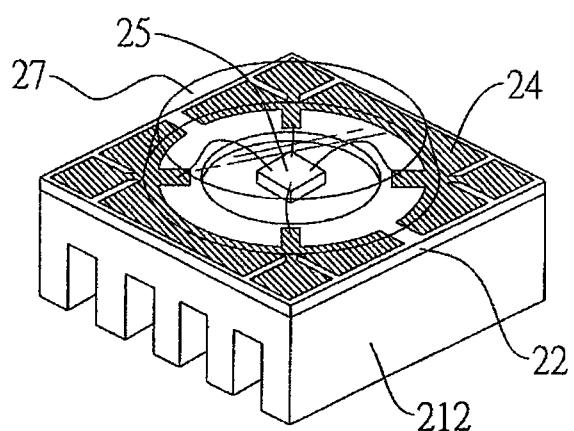


图 2B

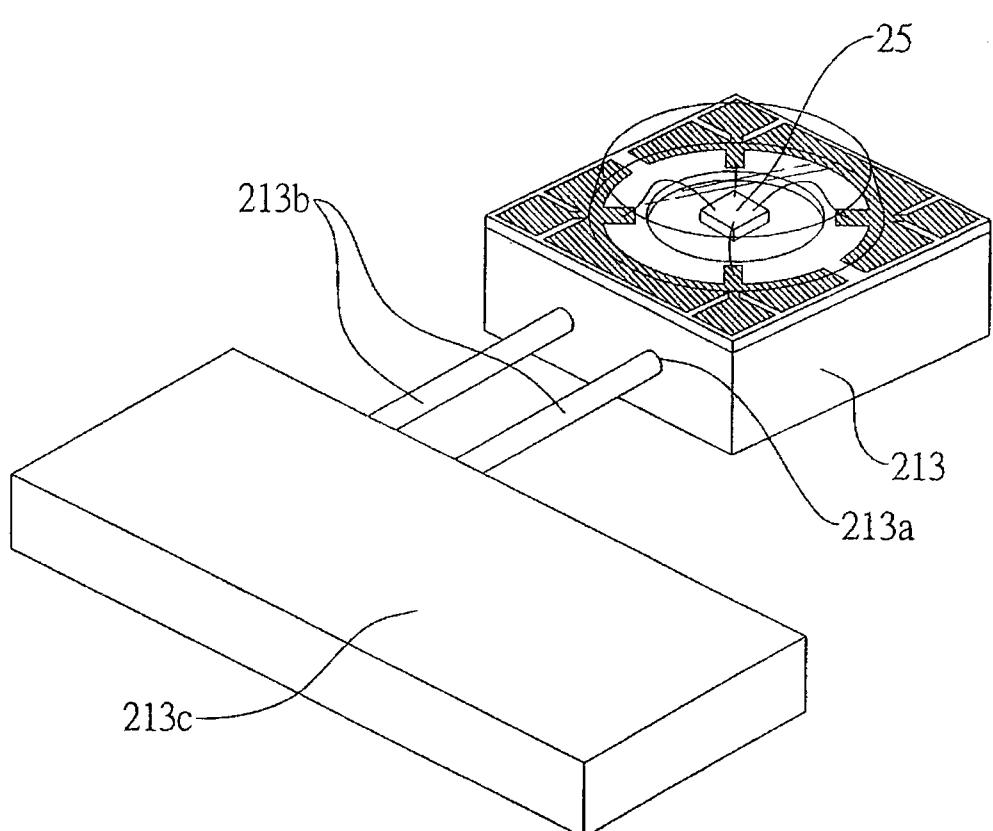


图 2C

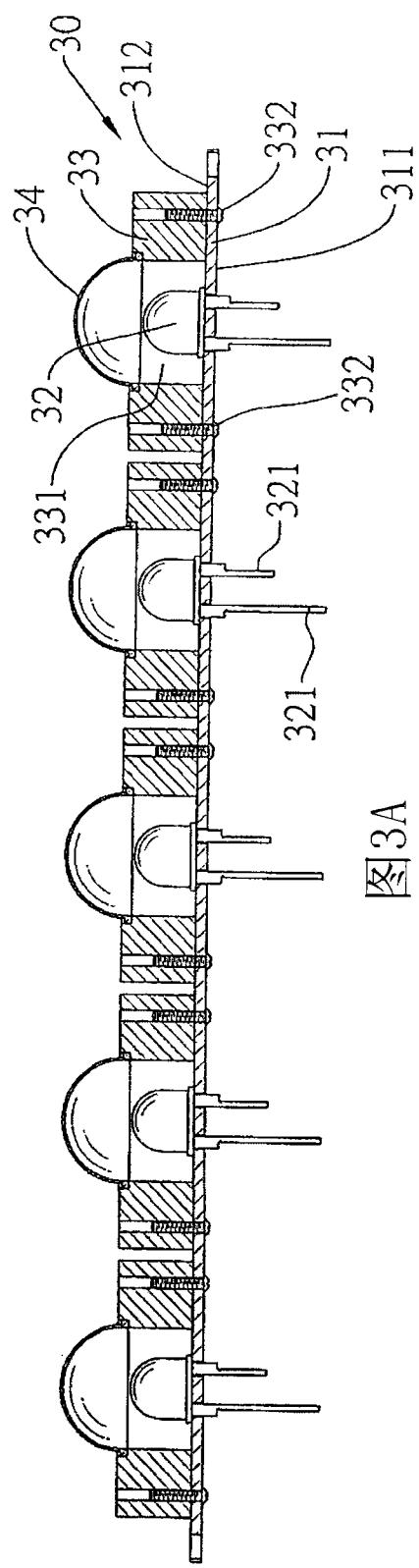


图3A

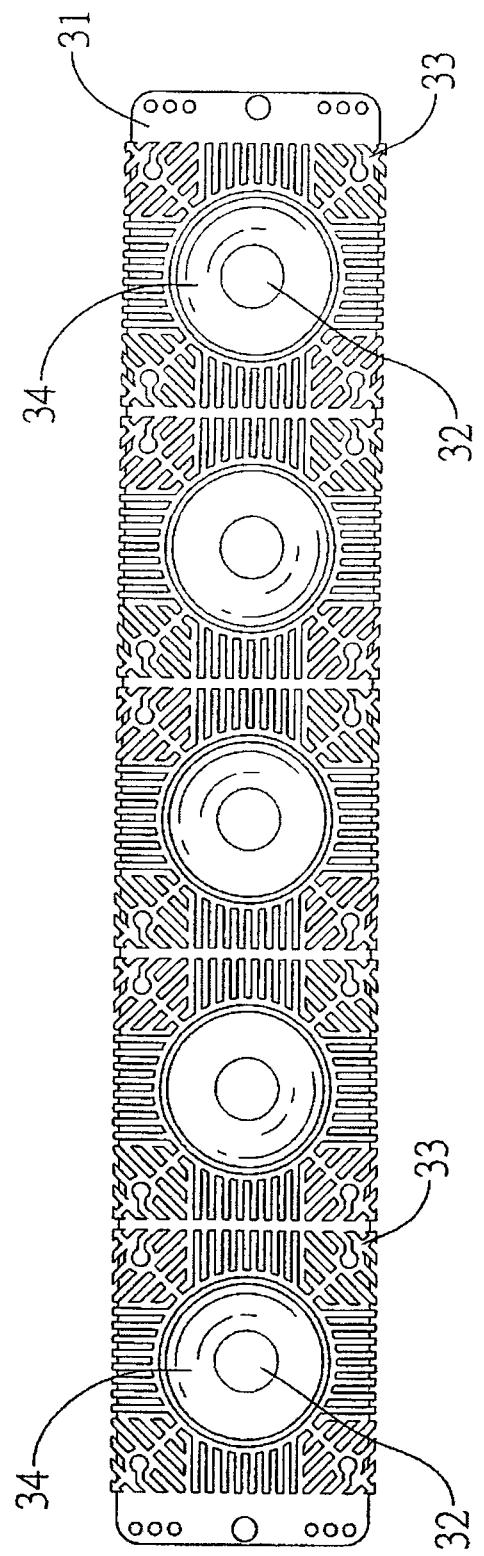


图3B

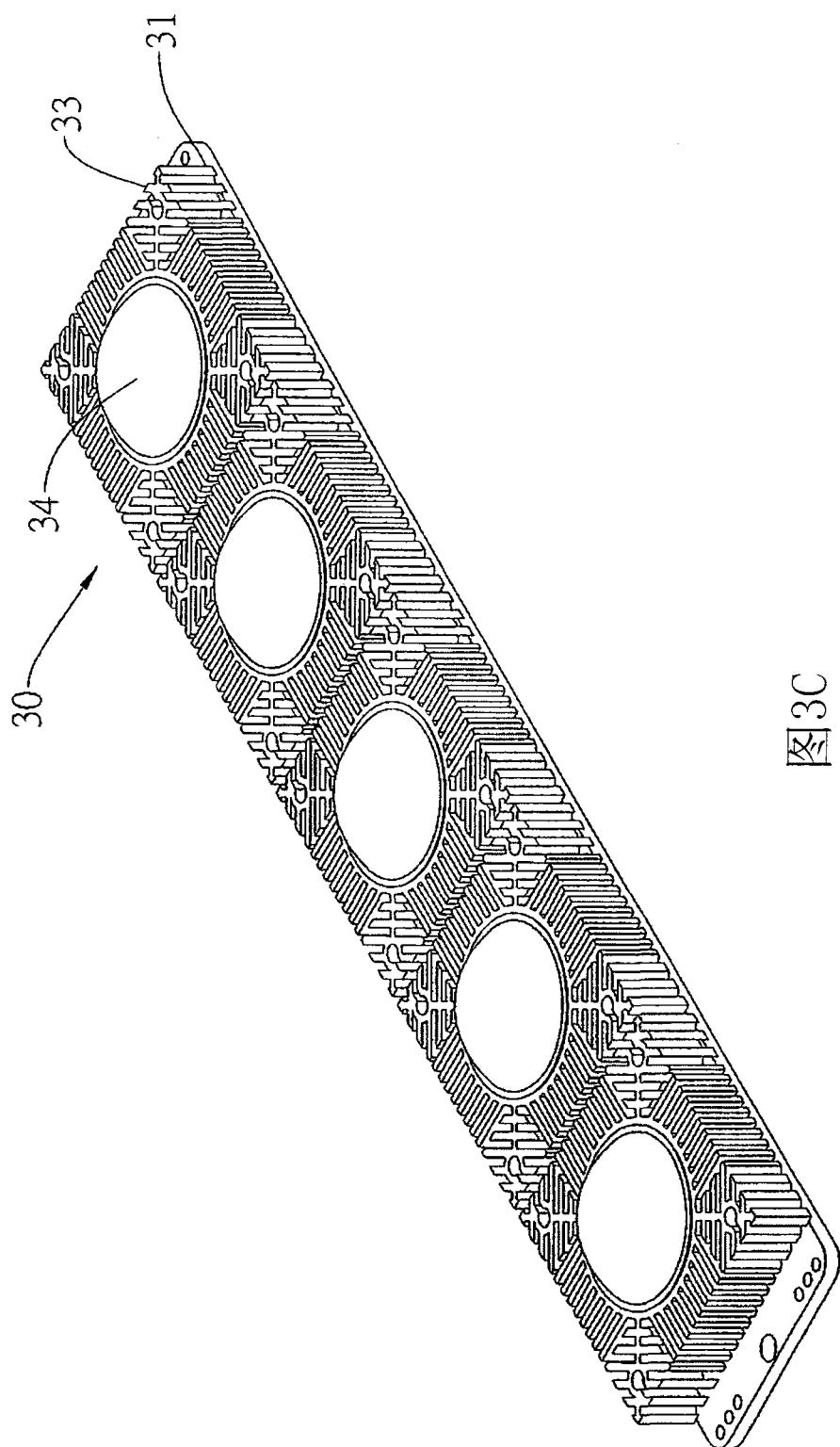


图3C

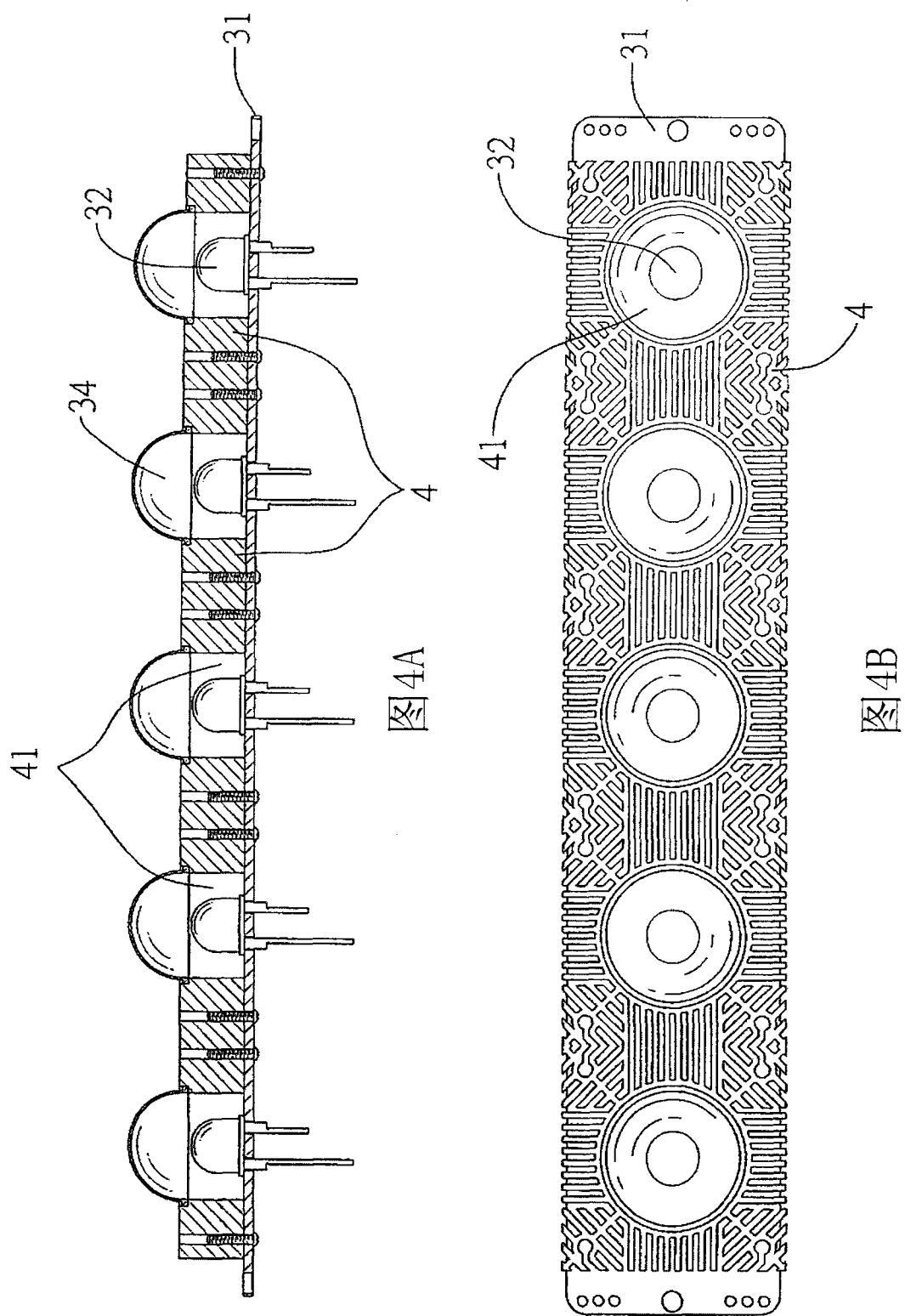


图 4A

图 4B

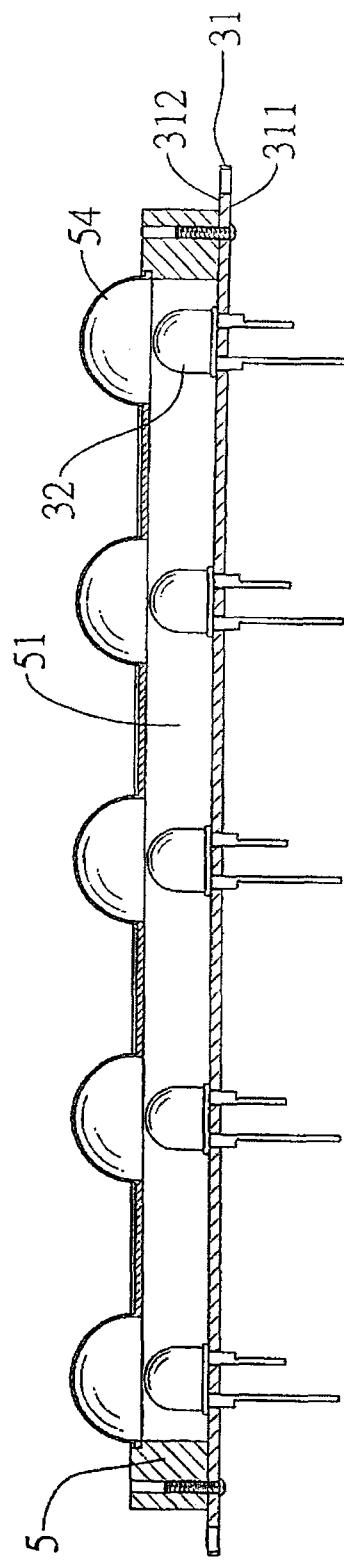


图5A

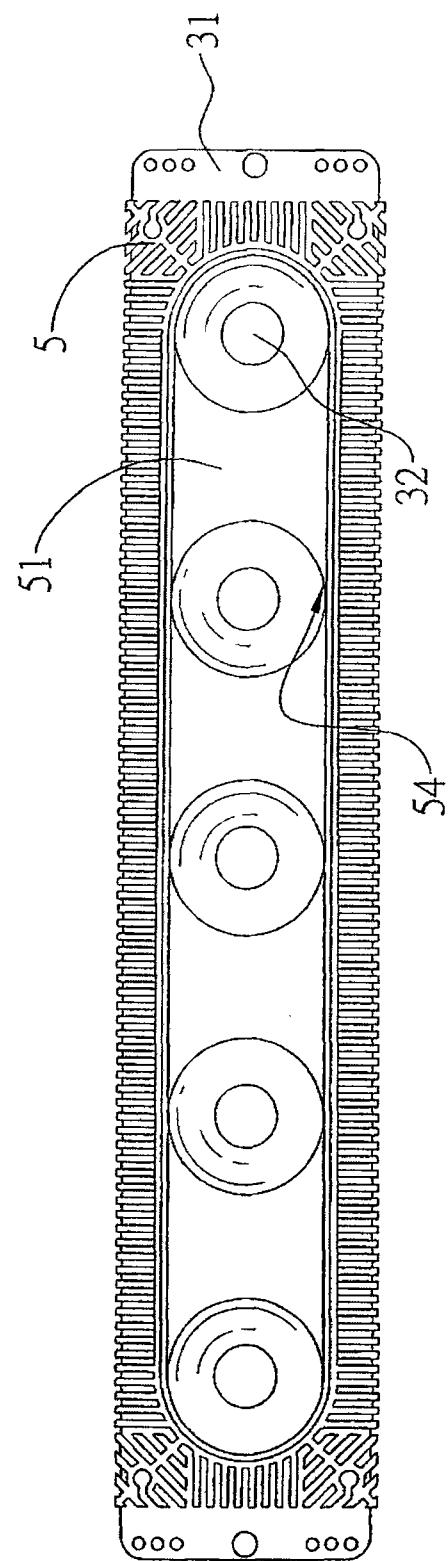


图5B

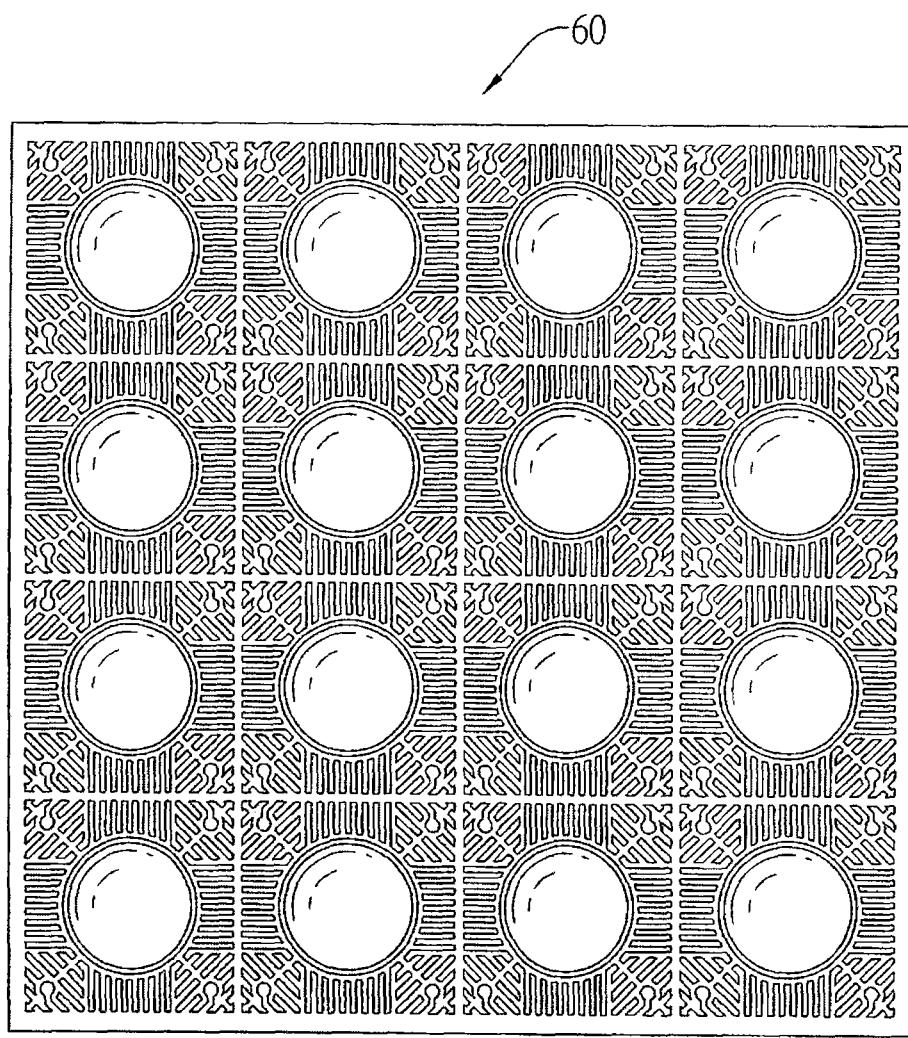


图 6

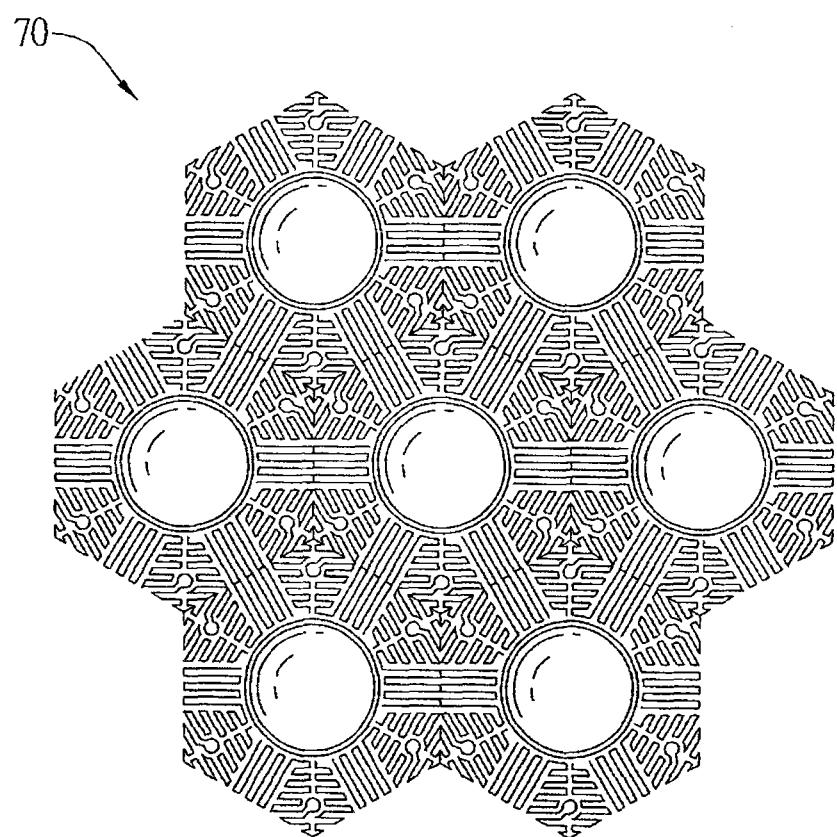


图 7