(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 201903031 U
(45)授权公告日 2011.07.20

(21)申请号 201020626916.5

(22)申请日 2010.11.26

(73)专利权人 索士亚科技股份有限公司
地址 中国台湾桃园县中坜市合定路2号

(72)发明人 乔治麦尔 孙建宏 陈介平

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228
代理人 张瑾

(51)Int.Cl.
F21V 29/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

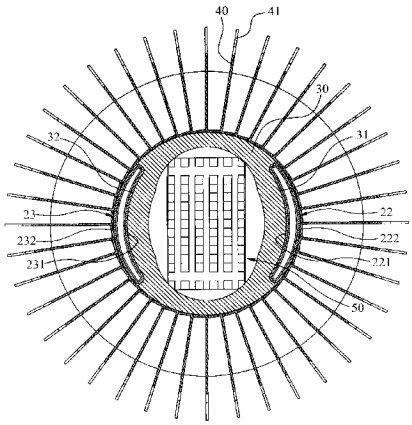
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54)实用新型名称

用于LED灯具的散热模块

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于LED灯具的散热模块，所述用于LED灯具的散热模块包括一均温板、一中空筒体及多个散热鳍片，所述均温板具有一蒸发段和自蒸发段延伸出的一对冷凝段；所述中空筒体外表面开设有相互对应的一对凹槽，凹槽内埋设有冷凝段；所述散热鳍片环形排列于中空筒体和冷凝段外周缘且彼此热接触。本实用新型通过各散热鳍片与中空筒体和均温板直接热接触，能够高效率地将LED灯具所产生的热量散逸出去；各散热鳍片以薄板冲压成型后再连接于均温板和中空筒体，不仅可大幅度地降低整体重量，且在单位体积内配设有较大的散热表面积；另外，在导热座设有容置槽以和均温板固定连接，并通过贯穿槽口设置而使均温板与LED热源直接导热。



CN 201903031 U

1. 一种用于 LED 灯具的散热模块，其特征在于，所述用于 LED 灯具的散热模块包括：

一均温板，其具有一蒸发段和自蒸发段延伸出的一对冷凝段；

一中空筒体，其外表面开设有相互对应的一对凹槽，凹槽内埋设有所述冷凝段；以及

多个散热鳍片，其环形排列于中空筒体和冷凝段外周缘且彼此热接触。

2. 如权利要求 1 所述用于 LED 灯具的散热模块，其特征在于，所述用于 LED 灯具的散热模块还包括一导热座，导热座热接触于均温板的蒸发段。

3. 如权利要求 2 所述用于 LED 灯具的散热模块，其特征在于，所述均温板呈一 U 字型，其横向部分形成有蒸发段，纵向部分形成有冷凝段。

4. 如权利要求 3 所述用于 LED 灯具的散热模块，其特征在于，所述冷凝段的横向剖断面呈一圆弧形，并分别形成有一内弧面和一外弧面，内弧面与中空筒体贴接，外弧面则与散热鳍片贴接。

5. 如权利要求 4 所述用于 LED 灯具的散热模块，其特征在于，所述外弧面与中空筒体的外周面共同形成一圆形周缘。

6. 如权利要求 2 所述用于 LED 灯具的散热模块，其特征在于，所述导热座开设有一容置槽，在容置槽的底部形成有一贯穿槽口，蒸发段沉入容置槽内，并在蒸发段对应贯穿槽口的位置形成有裸露且与导热座底面齐平的一平表面。

7. 如权利要求 6 所述用于 LED 灯具的散热模块，其特征在于，所述用于 LED 灯具的散热模块还包括一散热体，散热体热接触于蒸发段上。

8. 如权利要求 7 所述用于 LED 灯具的散热模块，其特征在于，所述散热体具有贴接蒸发段的一底板及在底板上延伸的多个散热柱。

9. 如权利要求 8 所述用于 LED 灯具的散热模块，其特征在于，所述底板延伸有一对凸板，导热座的容置槽二侧边分别设有对应的一台阶，凸板嵌固于台阶上。

10. 如权利要求 1 所述用于 LED 灯具的散热模块，其特征在于，所述散热鳍片呈一 L 字型，散热鳍片的短边分别与中空筒体或冷凝段贴接，散热鳍片的长边呈放射状形成于中空筒体及冷凝段外周围。

11. 如权利要求 10 所述用于 LED 灯具的散热模块，其特征在于，所述散热鳍片的自由端开设有多个通槽。

用于 LED 灯具的散热模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种散热模块，尤指一种用于 LED 灯具的散热模块。

背景技术

[0002] 发光二极管 (Light Emitting Diode，LED) 具有低耗能、省电、使用寿命长、体积小、反应快等特点，已逐步取代传统灯泡而广泛应用各种照明灯具中。但是温度的高低变化却是关系着 LED 的使用寿命和各种性能，因此如何对此散热模块作最合适的布置设计则为本案所研究的重要课题。

[0003] 已知用于 LED 灯具的散热模块，如本实用新型人先前申请且公告号为 TWM369430 的中国台湾新型专利所揭露，其主要包括一中空筒体和一均温板，均温板具有一蒸发段和一冷凝段，冷凝段穿设于中空筒体内并与其内壁面贴接，蒸发段则固定于所述 LED 灯具；如此，以组合成一散热模块。

[0004] 然而，上述结构虽然具有良好的散热效果，但对于日益提升的高功率 LED 或高瓦数 LED 而言，其散热效果显然不佳，仍然有待改进。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种用于 LED 灯具的散热模块，其系藉由各散热鳍片与中空筒体和均温板直接热接触，而能够高效率地将 LED 灯具所产生的热量散逸出去。

[0006] 为了达成上述目的，本实用新型提供一种用于 LED 灯具的散热模块，所述用于 LED 灯具的散热模块包括：

[0007] 一均温板，其具有一蒸发段和自蒸发段延伸出的一对冷凝段；

[0008] 一中空筒体，其外表面开设有相互对应的一对凹槽，凹槽内埋设有冷凝段；

[0009] 多个散热鳍片，其环形排列于中空筒体和冷凝段外周缘且彼此热接触。

[0010] 作为优选方案，其中所述用于 LED 灯具的散热模块还包括一导热座，导热座热接触于均温板的蒸发段。

[0011] 作为优选方案，其中所述均温板呈一 U 字型，其横向部分形成有蒸发段，纵向部分形成有冷凝段。

[0012] 作为优选方案，其中所述冷凝段的横向剖断面呈一圆弧形，并分别形成有一内弧面和一外弧面，内弧面与中空筒体贴接，外弧面则与散热鳍片贴接。

[0013] 作为优选方案，其中所述外弧面与中空筒体的外周面共同形成一圆形周缘。

[0014] 作为优选方案，其中所述导热座开设有一容置槽，在容置槽的底部形成有一贯穿槽口，蒸发段沉入容置槽内，并在蒸发段对应贯穿槽口的位置形成有裸露且与导热座底面齐平的一平表面。

[0015] 作为优选方案，其中所述用于 LED 灯具的散热模块还包括一散热体，散热体热接触于蒸发段上。

[0016] 作为优选方案，其中所述散热体具有贴接蒸发段的一底板及在底板上延伸的多个散热柱。

[0017] 作为优选方案，其中所述底板延伸有一对凸板，导热座的容置槽二侧边分别设有对应的一台阶，凸板嵌固于台阶上。

[0018] 作为优选方案，其中所述散热鳍片呈一 L 字型，散热鳍片的短边分别与中空筒体或冷凝段贴接，散热鳍片的长边则呈放射状形成于中空筒体及冷凝段外周围。

[0019] 作为优选方案，其中所述散热鳍片的自由端开设有多个通槽。

[0020] 相较于现有技术，本实用新型具有以下有益效果：

[0021] 本实用新型通过各散热鳍片与中空筒体和均温板直接热接触，而能够高效率地将 LED 灯具所产生的热量散逸出去；各散热鳍片以薄板冲压成型后再连接于均温板和中空筒体，不仅可大幅度地降低整体重量，且在单位体积内配设有较大的散热表面积；另外，在导热座设有容置槽以利于和均温板固定连接，并通过贯穿槽口设置而使均温板可与 LED 热源直接导热；而且还在各散热鳍片设有通槽，以在任二相邻的气体通道之间形成有侧向气体对流的效果。

附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型散热模块的立体分解图；

[0023] 图 2 为本实用新型散热模块的组合外观图；

[0024] 图 3 为图 2 的 3-3 剖视图；

[0025] 图 4 为图 3 的 4-4 剖视图；

[0026] 图 5 为本实用新型应用于 LED 灯具使用状态剖视图。

[0027] 【主要组件符号说明】

[0028] 导热座 -10；容置槽 -11；贯穿槽口 -111；台阶 -12；

[0029] 均温板 -20；蒸发段 -21；平表面 -211；冷凝段 -22、23；内弧面 -221、231；外弧面 -222、232；

[0030] 中空筒体 -30；凹槽 -31、32；

[0031] 散热鳍片 -40；通槽 -41；

[0032] 散热体 -50；底板 -51；散热柱 -52；凸板 -53；

[0033] LED 灯具 -8；电路板 -81；发光二极管 -82。

具体实施方式

[0034] 有关本实用新型的特征及技术内容，请参阅以下的详细说明与附图，而所附图示仅提供参考与说明，并非用于限制本实用新型。

[0035] 请参阅图 1 至图 4 所示，本实用新型提供一种用于 LED 灯具的散热模块，本实施例的散热模块主要包括一导热座 10、一均温板 20、一中空筒体 30 及多个散热鳍片 40。

[0036] 导热座 10 由铝、铜或其合金等金属材质所制成，其大致呈一圆板状，在其中间位置开设有一矩形容置槽 11，且容置槽 11 的底部形成有一贯穿槽口 111，另在容置槽 11 的二侧边分别设有对应的一台阶 12。

[0037] 均温板 20(Vapor Chamber) 为一真空容腔，内部装设有毛细组织、工作流体等组

件，利用工作流体的汽液相变化来达成热传导，并通过毛细组织来提供液体的回流机制，以构成连续循环的动作；本实施例的均温板 20 大致呈一 U 字型，其具有横向部分的一蒸发段 21 和自蒸发段 21 延伸出的一对纵向部分的冷凝段 22、23，蒸发段 21 沉入容置槽 11 内与导热座 10 热接触，并在对应贯穿槽口 111 的位置形成有裸露且与导热座 10 底面齐平的一平表面 211；各冷凝段 22、23 的横向剖断面呈一圆弧形（如图 4 所示），并分别形成有一内弧面 221、231 和一外弧面 222、232。

[0038] 中空筒体 30 由铝、铜等导散性良好的材质所制成，在中空筒体 30 的外表面开设有相互对应的一对凹槽 31、32，均温板 20 的各冷凝段 22、23 分别埋设于各凹槽 31、32 内，且其内弧面 221、231 是与中空筒体 30 紧密贴接以传导热量，而各冷凝段 22、23 的外弧面 222、232 则是裸露，并与中空筒体 30 的外周面共同形成一圆形周缘（如图 4 所示）。

[0039] 各散热鳍片 40 以薄板冲压成型，其材质可为铝、铜或其合金等，散热鳍片 40 大致呈一 L 字型（如图 4 所示），其短边是热接触在中空筒体 30 和各冷凝段 22、23 的外弧面 222、232 上且呈环形排列，长边则呈放射状形成在中空筒体 30 和各冷凝段 22、23 外周围。另在各散热鳍片 40 的自由端开设有多个通槽 41，以在任二相邻的气体通道之间形成有侧向气体对流的效果。

[0040] 此外，本实用新型还包括一散热体 50，散热体 50 由铝、铜或其合金等金属材质所制成，其具有一底板 51 并在底板 51 上延伸有多个散热柱 52，并在散热柱 52 外部自底板 51 延伸有一对凸板 53；散热体 50 是以底板 51 压掣均温板 20 的蒸发段 21，并使各凸板 53 分别嵌入台阶 12 而固定。

[0041] 请参阅图 5 所示，本实用新型的散热模块可应用于一 LED 灯具 8 上，LED 灯具 8 具有一电路板 81 及布设于电路板 81 上的多个发光二极管 82；组合时是将电路板 81 对应于导热座 10 的底面贴接，并使电路板 81 或各发光二极管 82 的背面对正于平表面 211 位置来配设，各发光二极管 82 所产生的热量将从平表面 211 传导给均温板 20，通过均温板 20 的汽液相热传机制将热量带到各冷凝段 22、23，其中一部分的热量是传导给中空筒体 30 予以散逸，另一部分的热量则是直接传导给各散热鳍片 40 予以散逸；如此，可高效率地将 LED 灯具 8 的各发光二极管 82 所产生的热量散逸出去。

[0042] 以上所述，仅为本实用新型的较佳实施例，并非因此而限制本实用新型的专利保护范围，故举凡本实用新型说明书及附图所作的等效结构变化，皆应包含于本实用新型的保护范围之内。

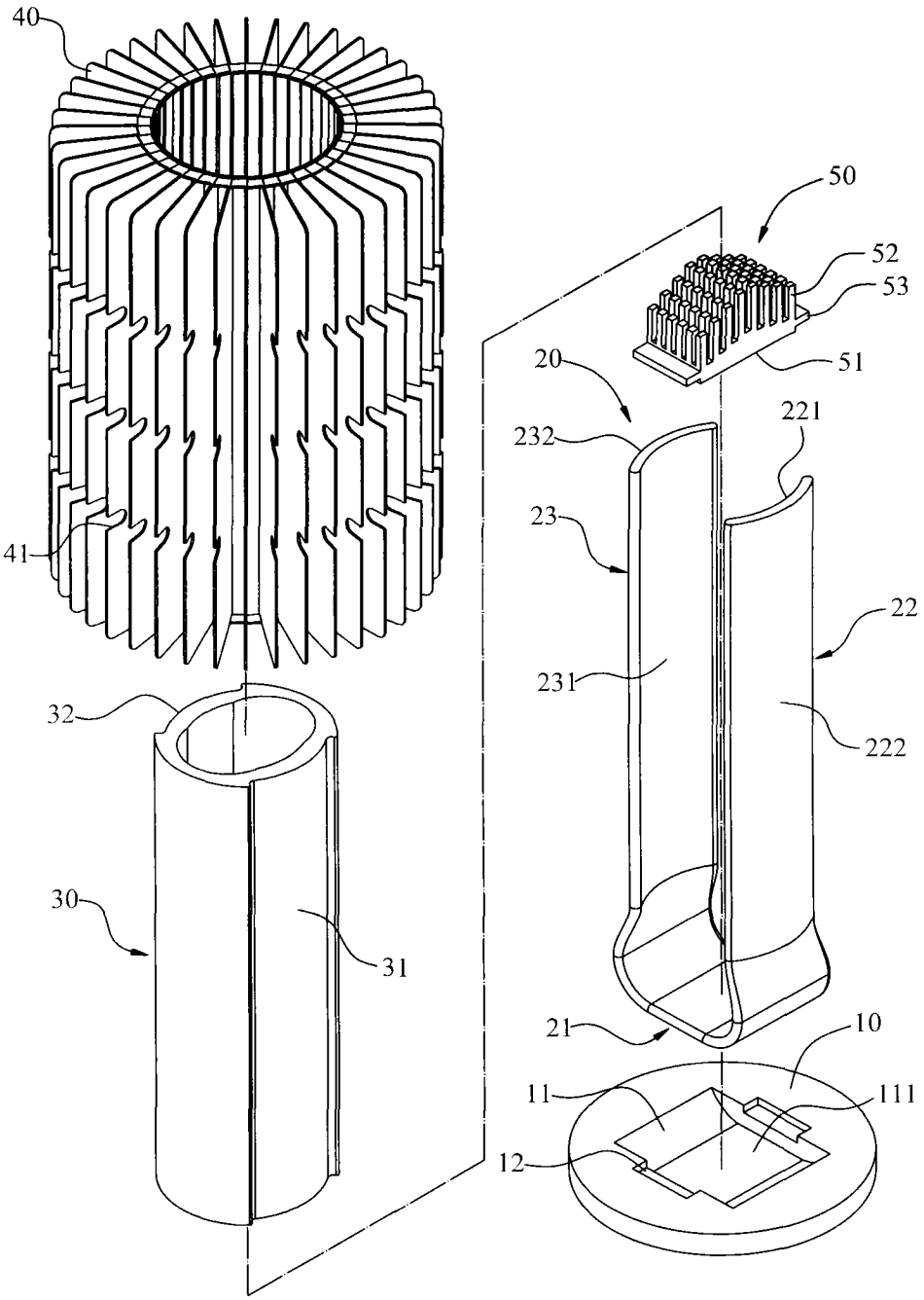


图 1

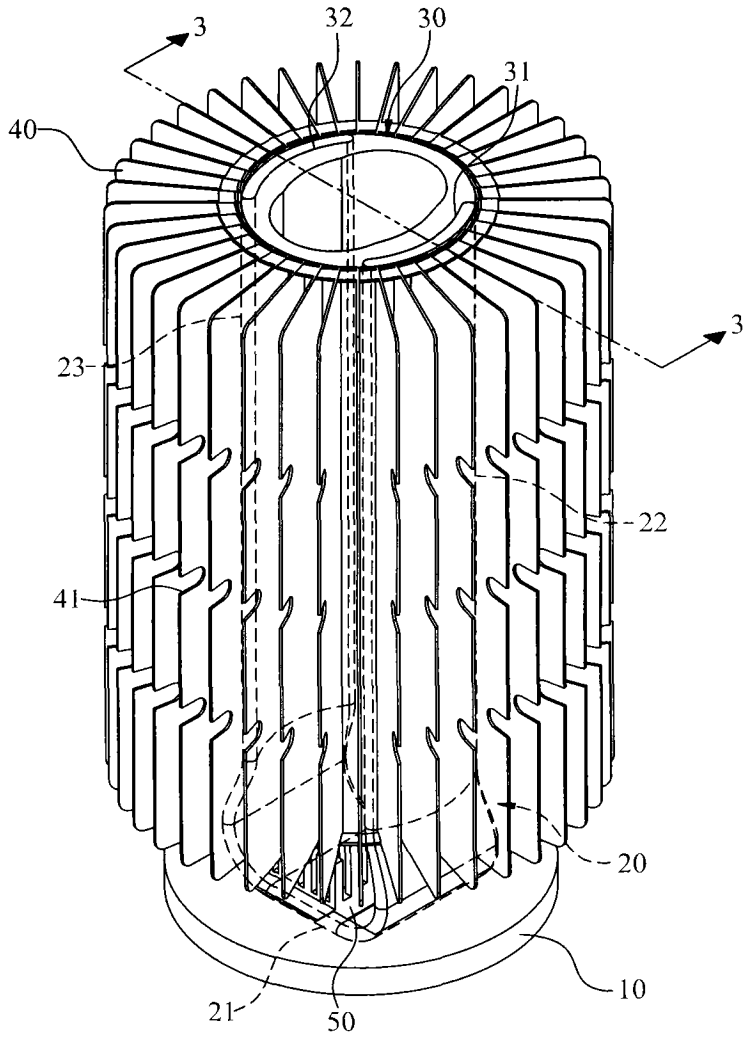


图 2

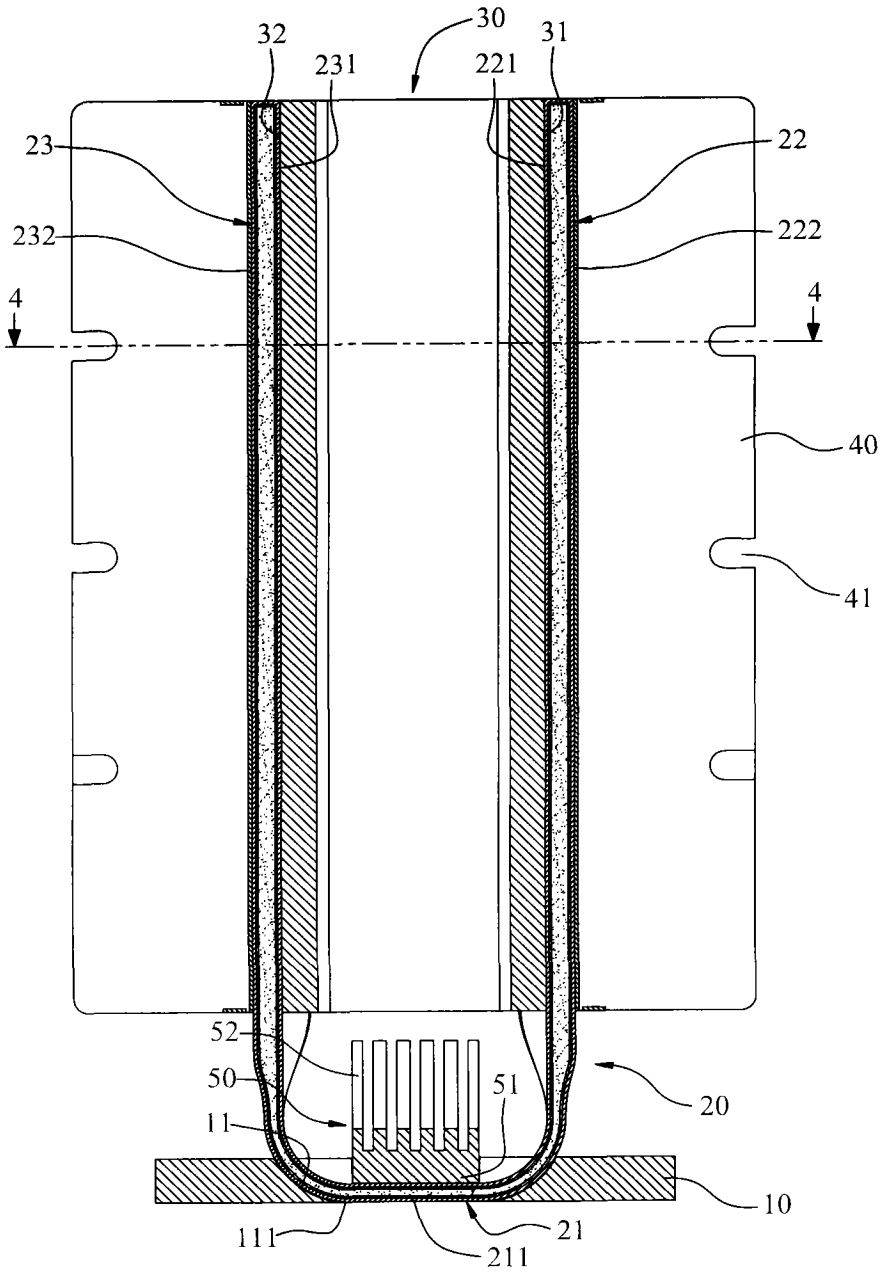


图 3

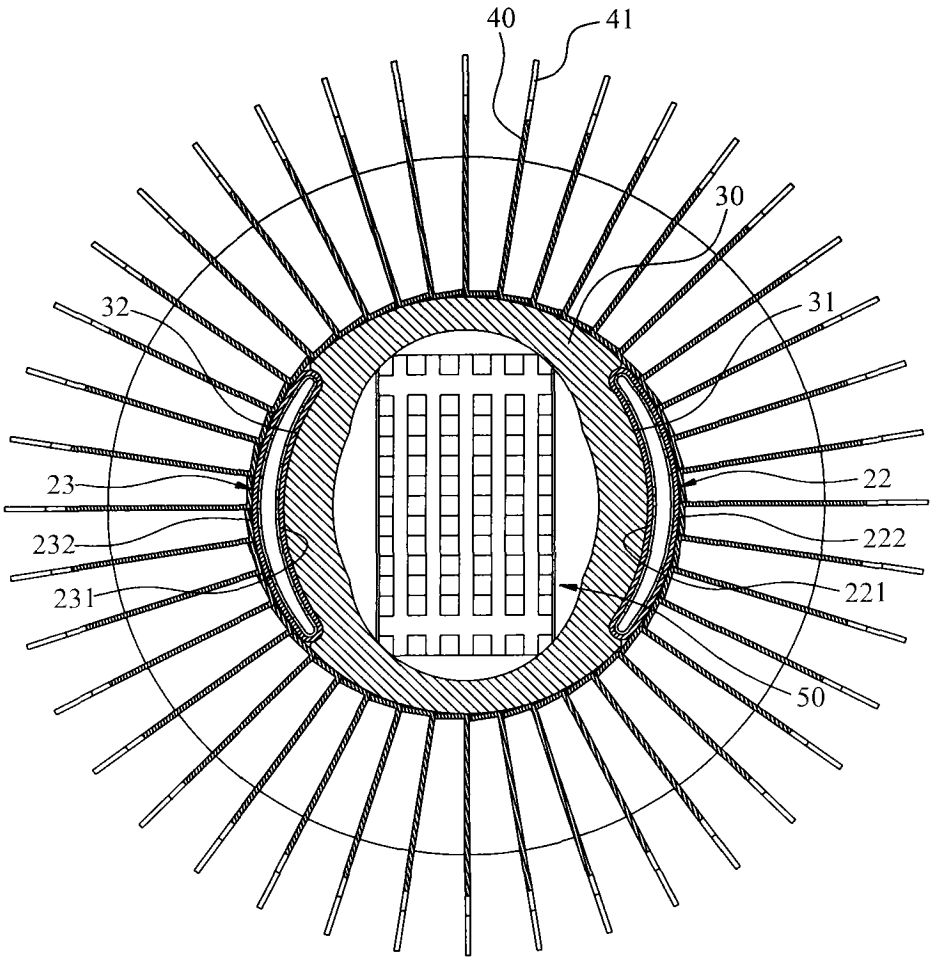


图 4

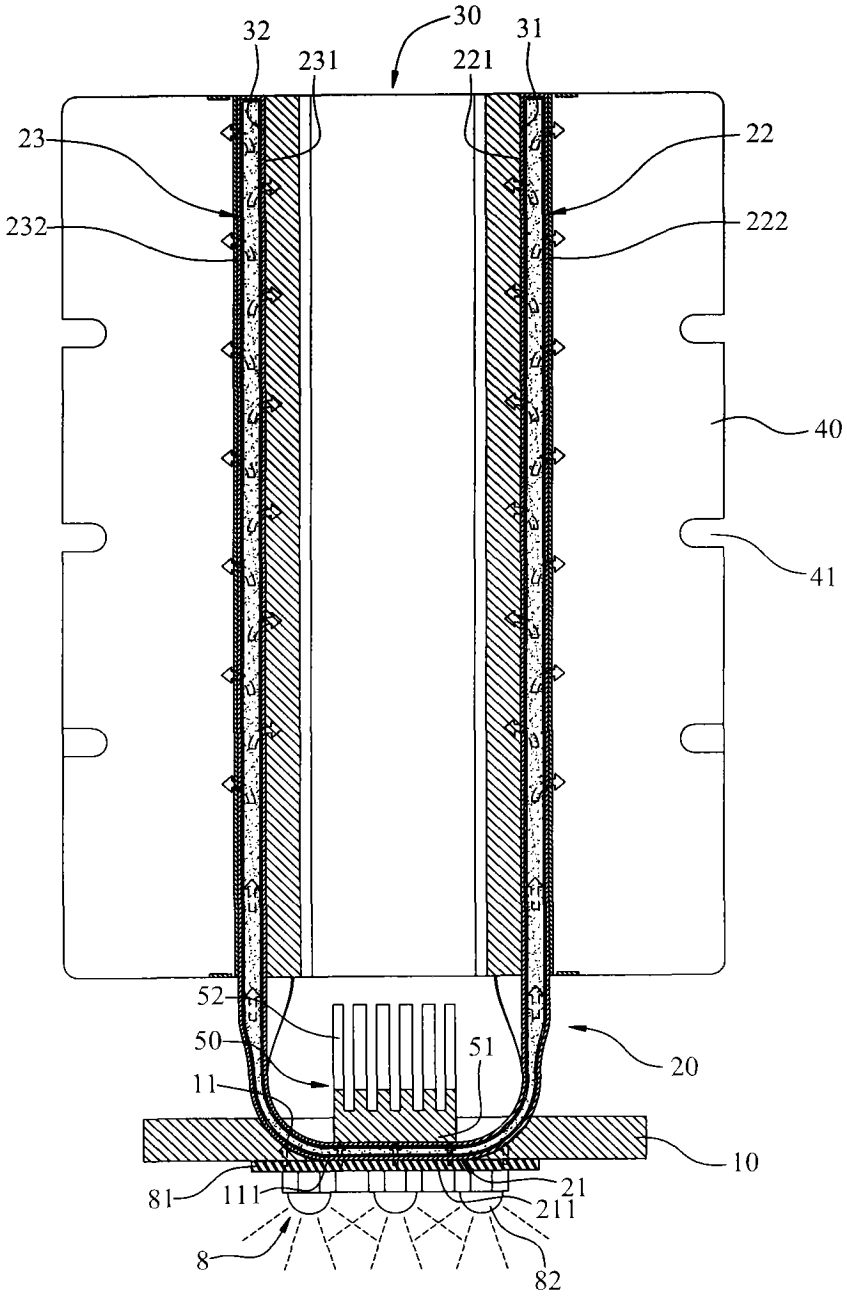

32
30
31
231
221
23
22
232
222
40
41
52
50
51
20
11
10
81
111
21
211
8
82

图 5