



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204460011 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520145541. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 03. 13

(73) 专利权人 上海信耀电子有限公司

地址 201821 上海市嘉定区嘉定工业区招贤路 928 号 2 幢 1 楼

(72) 发明人 郭肇基 杨晓锋 王永和 王波

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219

代理人 崔文文

(51) Int. Cl.

F21S 8/10(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 29/74(2015. 01)

F21W 101/10(2006. 01)

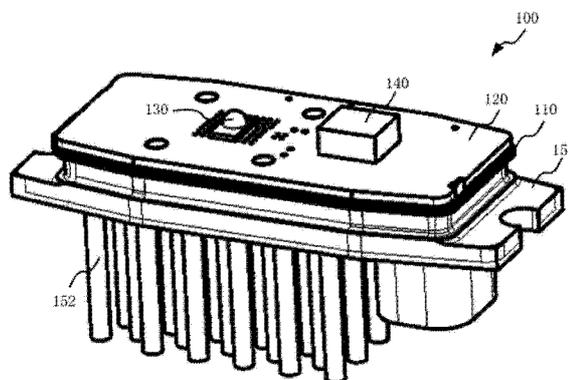
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种汽车用 LED 后雾灯

(57) 摘要

本实用新型提供一种汽车用 LED 后雾灯, 包括配光镜、灯壳、反光碗、基板、线路板、至少一个 LED 芯片、恒流电源芯片和散热部件; 恒流电源芯片与 LED 芯片安装在线路板上, 且所述恒流电源芯片通过线路板为所述 LED 芯片提供电源; 散热部件包括散热底板和多个固定在所述散热底板的下表面上的散热体, 相邻的所述散热体之间设置有间隔; 所述基板与所述线路板、所述散热底板密封连接, 且散热体按照阵列式排布固定在所述散热底板的下表面。此外, 基板由多个彼此相隔的子基板构成, 每一个子基板与 LED 芯片或恒流电源芯片相对应。本实用新型结构简单, 体积小, 散热效果好, 实现了热电分离, 减小了电子元器件之间的互相影响, 并且生产成本低廉。



1. 一种汽车用 LED 后雾灯, 包括配光镜、灯壳和反光碗, 其特征在于, 所述汽车用 LED 后雾灯还包括: 基板、线路板、至少一个 LED 芯片、恒流电源芯片和散热部件; 其中,

所述恒流电源芯片与所述 LED 芯片安装在所述线路板上, 且所述恒流电源芯片通过所述线路板为所述 LED 芯片提供电源;

所述散热部件包括散热底板和多个固定在所述散热底板的下表面上的散热体, 并且, 相邻的所述散热体之间设置有间隔;

所述基板与所述线路板、所述散热底板密封连接。

2. 根据权利要求 1 所述的汽车用 LED 后雾灯, 其特征在于: 所述散热部件是铝制散热部件; 所述基板是铝基板。

3. 根据权利要求 1 所述的汽车用 LED 后雾灯, 其特征在于: 多个所述散热体是按照阵列式排布固定在所述散热底板的下表面上。

4. 根据权利要求 3 所述的汽车用 LED 后雾灯, 其特征在于: 所述散热体的形状为圆柱体或长方体。

5. 根据权利要求 1 所述的汽车用 LED 后雾灯, 其特征在于: 所述恒流电源芯片和所述 LED 芯片的管脚固定安装在所述线路板上; 所述恒流电源芯片和所述 LED 芯片的芯片体与所述基板相接。

6. 根据权利要求 1 所述的汽车用 LED 后雾灯, 其特征在于: 所述基板与所述线路板、所述散热底板通过胶水或密封圈密封连接。

7. 根据权利要求 1 所述的汽车用 LED 后雾灯, 其特征在于: 所述基板包括多个子基板, 相邻的所述子基板之间设置有间隔。

8. 根据权利要求 7 所述的汽车用 LED 后雾灯, 其特征在于: 所述子基板的数量由所述 LED 芯片和所述恒流电源芯片的数量决定, 且所述子基板的排布位置是与所述恒流电源芯片和每一个所述 LED 芯片相对应的。

9. 根据权利要求 1 所述的汽车用 LED 后雾灯, 其特征在于: 所述汽车用后雾灯包括 2 个 LED 芯片。

10. 根据权利要求 1 所述的汽车用 LED 后雾灯, 其特征在于: 所述汽车用后雾灯还包括多个二极管, 所述二极管连接在所述 LED 芯片和所述恒流电源之间, 且所述二极管的数量与所述 LED 芯片的数量相关。

## 一种汽车用 LED 后雾灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种后雾灯,特别是涉及一种汽车用 LED 后雾灯。

### 背景技术

[0002] 后雾灯是在大雾情况下,从车辆后方观察车辆,使得车辆更为易见的灯具。根据《GB4785-1007 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定》规定,后雾灯为车辆必需配备的灯具。目前市场上的后雾灯车灯光源主要为灯泡与 LED。但是由于灯泡光源的设计受空间、造型和寿命等原因的限制;以及世界各地都在提倡绿色环保,所以 LED 依据其具有色温调节范围大、便于使用、工作电压低、功耗小和体积小的特性,逐渐替代灯泡光源作为绿色光源将被广泛使用到汽车灯具的使用中。并且,对于灯室空间比较紧张的车用灯具而言,按照传统的方法在布置 LED 时,考虑到 LED 后雾灯产生的热量高以及散热方案欠缺等问题,一般只布置十几颗的小功率 LED。并且,多个 LED 主要通过并联和串联相结合的方式实现电路。通过改变电阻的值来控制电流,保证光效。通过在灯壳(即底座)上增加透气孔来实现灯具的散热,其散热效果往往不佳,常常出现 LED 的光衰严重、亮度不足和寿命降低等问题,导致顾客抱怨增多、索赔增加。

[0003] LED 后雾灯,其在工作时会产生大量的热。当多个 LED 密集排布时,热量的聚集将会更为严重。若不尽快将此热量散出,随之而来的热效应将会非常明显,这将会引起芯片内部热量聚集,导致光效下降以及使用寿命缩短等一系列问题。所以,在 LED 后雾灯中,外部散热器的结构设计非常关键,其直接影响到整个系统的散热能力。LED 后雾灯一般采用 1W 的大功率 LED。LED 是具有二极管特性的发光管,它只能单方向通电,其亮度输出与通过 LED 电流成正比,但大功率 LED 在大电流下会出现饱和现象,发光效率会大幅度下降,甚至失效。

[0004] 不难看出,由于 LED 芯片本身受热量的影响较大,所以在汽车用 LED 后雾灯的设计中,对于 LED 后雾灯的散热结构的要求就比较高。现有的汽车用 LED 后雾灯中,为了要满足 LED 的散热要求,散热结构的体积一般都比较大。

[0005] 此外,汽车用 LED 后雾灯中的 LED 芯片的驱动电源现在比较广泛使用的是 DCDC(Direct Current Direct Current) 结构,其是 LED 芯片的直流电源。但是,DCDC 这种结构,本身也比较复杂,对应的体积比较大。大体积的车载 LED 后雾灯势必给汽车的设计带来了一定的不便;并且,也造成了整个汽车用 LED 后雾灯的成本相应增加。

### 实用新型内容

[0006] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种汽车用 LED 后雾灯,用于解决现有技术中汽车用 LED 后雾灯体积大、散热效果不好,严重影响 LED 芯片寿命的问题。

[0007] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供一种汽车用 LED 后雾灯,包括配光镜、灯壳//反光碗、基板、线路板、至少一个 LED 芯片、恒流电源芯片和散热部件;其中,

所述恒流电源芯片与所述 LED 芯片安装在所述线路板上,且所述恒流电源芯片通过所述线路板为所述 LED 芯片提供电源;所述散热部件包括散热底板和多个固定在所述散热底板的下表面上的散热体,并且,相邻的所述散热体之间设置有间隔;所述基板与所述线路板、所述散热底板密封连接。

[0008] 可选地,所述散热部件是铝制散热部件;所述基板是铝基板。

[0009] 可选地,多个所述散热体是按照阵列式排布固定在所述散热底板的下表面上。

[0010] 可选地,所述散热体的形状为圆柱体或长方体。

[0011] 可选地,所述恒流电源芯片和所述 LED 芯片的管脚固定安装在所述线路板上;所述恒流电源芯片和所述 LED 芯片的芯片体与所述基板相接。

[0012] 可选地,所述基板与所述线路板、所述散热底板通过胶水或密封圈密封连接。

[0013] 可选地,所述基板包括多个子基板,相邻的子基板之间设置有间隔。

[0014] 可选地,所述子基板的数量由所述 LED 芯片和所述恒流电源芯片的数量决定,且所述子基板的排布位置是与所述恒流电源芯片和每一个所述 LED 芯片相对应的。

[0015] 可选地,所述汽车用 LED 后雾灯包括 2 个 LED 芯片。

[0016] 可选地,所述汽车用 LED 后雾灯还包括多个二极管,所述二极管连接在所述 LED 芯片和所述恒流电源之间,且所述二极管的数量与所述 LED 芯片的数量相关。

[0017] 如上所述,本实用新型的汽车用 LED 后雾灯,采用恒流电源芯片为 LED 芯片提供恒流电源,并将散部件进行了一些修改;并且,本实用新型的基板采用分体式结构,使得本实用新型的汽车用 LED 后雾灯结构更加简单,体积小,散热效果好,实现了热电分离,减小了电子元器件之间的互相影响,有效防止了由于后雾灯过热而引起的 LED 芯片发光强度低、光衰严重以及电子元器件受损等问题,并且,本实用新型还大大降低了生产成本。

## 附图说明

[0018] 图 1 显示为本实用新型实施例 1 公开的一种汽车用 LED 后雾灯的结构示意图。

[0019] 图 2 显示为本实用新型实施例 1 公开的一种汽车用 LED 后雾灯的散热部件俯视图。

[0020] 图 3 显示为本实用新型实施例 2 公开的一种汽车用 LED 后雾灯的结构示意图。

[0021] 图 4 显示为本实用新型实施例 2 公开的一种汽车用 LED 后雾灯去掉散热部件后的结构示意图。

[0022] 图 5 显示为本实用新型实施例 2 公开的一种汽车用 LED 后雾灯的基板的结构示意图。

[0023] 元件标号说明

[0024] 100 汽车用 LED 后雾灯

[0025] 110 基板

[0026] 111 第一基板

[0027] 112 第二基板

[0028] 113 第三基板

[0029] 120 线路板

[0030] 130 LED 芯片

[0031]	131	第一 LED 芯片
[0032]	132	第二 LED 芯片
[0033]	140	恒流电源芯片
[0034]	150	散热部件
[0035]	151	散热底板
[0036]	152	散热体
[0037]	160	二极管

## 具体实施方式

[0038] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0039] 须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

### [0040] 实施例 1

[0041] 本实施例公开了一种汽车用 LED 后雾灯 100,如图 1 所示,包括配光镜、灯壳、反光碗、基板 110、线路板 120、LED 芯片 130、恒流电源芯片 140 和散热部件 150。

[0042] LED 芯片 130 和恒流电源芯片 140 都是芯片,包括管脚和芯片体,管脚用于与外界电路相连,芯片体则是包含了集成电路的硅片。在本实施例中,LED 芯片 130 和恒流电源芯片 140 的管脚固定安装在线路板 120 上的。基板 110 与线路板 120 和散热部件 150 通过胶水或密封圈密封连接。在本实施例中,基板 110 和散热部件 150 为了散热效果和成本的考量,都采用铝材质。基板 110、线路板 120 和散热部件 150 放置在灯壳的相应位置,然后和反光碗固定形成灯壳组件,最后再与配光镜焊接在一起组成整个汽车用 LED 后雾灯 100。

[0043] 在本实施例中,出于对后雾灯的体积和成本的考量,将现有的为 LED 芯片 130 提供电源的 DCDC 结构改为恒流电源芯片 140。恒流电源芯片 140 相较于 DCDC 结构,其稳定性更加好;输出的电流更加稳定,不受负载和外界环境(温度)的影响;体积更加小;成本也更加低廉。

[0044] 在本实施例中,如图 2 所示,散热部件 150 包括散热底板 151 和多个散热体 152。散热底板 151 的上表面与基板 110 密封连接。多个散热体 152 固定在散热底板 151 的下表面,并且,多个散热体 152 是按照阵列式排布在散热底板 151 的下表面。在按照阵列式排布的相邻的散热体 152 之间具有一定的间隔。通过在相邻的散热体 152 之间设置一定的间隔,加快了空气流通,变向地也更利于整个后雾灯 100 的散热。此外,散热体 152 的形状包括但不限于圆柱体和长方体。在本实施例中,散热体 152 采用的是空气流通效果较好的圆柱体的形状。

[0045] 进一步地,本实施例中 LED 芯片 130 和恒流电源芯片 140 的管脚都是固定安装在

线路板 120 上的,并且,LED 芯片 130 和恒流电源芯片 140 的芯片体也是与线路板相接触的。

[0046] 在汽车用 LED 后雾灯 100 工作时,LED 芯片 130 和恒流电源芯片 140 的发出的热量通过铝制基板 110 和铝制的散热部件 150 进行充分的散热,从而进一步的保证 LED 芯片的寿命和发光强度。

[0047] 实施例 2

[0048] 本实施例公开了一种汽车用 LED 后雾灯 100,如图 3 和图 4 所示,包括配光镜、灯壳、反光碗、基板 110、线路板 120、第一 LED 芯片 131、第二 LED 芯片 132、恒流电源芯片 140、散热部件 150 和两个二极管 160。

[0049] 其中,第一 LED 芯片 131、第二 LED 芯片 132、恒流电源芯片 140 和二极管 160 的管脚都是固定安装在线路板 120 上的。基板 110 与线路板 120 和散热部件 150 密封连接。在本实施例中,基板 110 和散热部件 150 为了散热效果和成本的考量,都采用铝材质。基板 110、线路板 120 和散热部件 150 放置在灯壳的相应位置,然后和反光碗固定形成灯壳组件,最后再与配光镜焊接在一起组成整个汽车用 LED 后雾灯 100。

[0050] 在本实施例中,恒流电源芯片 140 同时为第一 LED 芯片 131、第二 LED 芯片 132 提供电源的 DCDC 结构改为恒流电源芯片 140。

[0051] 并且,与实施例 1 相同,散热部件 150 也如图 2 所示,包括散热底板 151 和多个散热体 152。在此不再赘述。

[0052] 进一步地,本实施例中第一 LED 芯片 131、第二 LED 芯片 132、恒流电源芯片 140 和二极管 160 的管脚与实施例 1 相同,都是固定安装在线路板 120 上的。但是,第一 LED 芯片 131、第二 LED 芯片 132 和恒流电源芯片 140 的芯片体与实施例 1 不同,其是直接与基板 110 相接触的。由于基板 110 采用的是铝制材质,并且与散热部件 150 紧密连接,所以,第一 LED 芯片 131、第二 LED 芯片 132 和恒流电源芯片 140 的芯片体与基板 110 直接相连,更加有利于芯片的散热。

[0053] 并且,为了进一步地保证第一 LED 芯片 131、第二 LED 芯片 132 恒流电源芯片 140 的散热,并避免芯片彼此之间的发热散热不同所造成的影响,将基板 110 分为多个单独的子基板。子基板位于线路板 120 和散热底板 151 之间,其数量和排布位置都由 LED 芯片和恒流电源芯片决定,并且,相邻的子基板之间设置有间隔。

[0054] 在本实施例中,如图 4 和图 5 所示,由于后雾灯 100 包括第一 LED 芯片 131、第二 LED 芯片 132 和一个恒流电源芯片 140,所以对应地,基板 110 包括:第一子基板 111、第二子基板 112 和第三子基板 113。第一子基板 111 的位置与第一 LED 芯片 131 相对应;第二子基板 112 的位置与恒流电源芯片 140 对应;第三子基板 113 的位置与第二 LED 芯片 132 对应。并且,第一子基板 111 与第二子基板 112 之间具有间隔,第二子基板 112 和第三子基板 113 之间具有一定的间隔。通过将基板 110 进行分体式处理,充分达到了热电分离的效果。在恒流电源芯片 140 为第一 LED 芯片 131 和第二 LED 芯片 132 提供恒流电源的同时,这种分体式的基板 110 使得恒流电源芯片 140 产生的热量和散发出的热量、第一 LED 芯片 131 产生的热量和散发出的热量、以及第二 LED 芯片 132 产生的热量和散发出的热量互不影响,进一步的保证 LED 芯片的寿命和发光强度。

[0055] 由于本实施例中,LED 芯片是两个,对应地,二极管 160 也是两个,其中一个连接在第一 LED 芯片 131 和恒流电源芯片 140 之间,另一个连接在第二 LED 芯片 132 和恒流电源

芯片 140 之间,用于对第一 LED 芯片 131 和第二 LED 芯片 132 进行防反保护。

[0056] 此外,为了突出本实用新型的创新部分,本实施例中并没有将与解决本实用新型所提出的技术问题关系不太密切的单元引入,但这并不表明本实施例中不存在其它的单元。

[0057] 需要说明的是,本实用新型的实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想,遂图式中仅显示与本实用新型中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0058] 综上所述,本实用新型的汽车用 LED 后雾灯,采用恒流电源芯片为 LED 芯片提供恒流电源,并将散部件进行了一些修改;并且,本实用新型的基板采用分体式结构,使得本实用新型的汽车用 LED 后雾灯结构更加简单,体积小,散热效果好,实现了热电分离,减小了电子元器件之间的互相影响,有效防止了由于后雾灯过热而引起的 LED 芯片发光强度低、光衰严重以及电子元器件受损等问题,并且,本实用新型还大大降低了生产成本。所以,本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0059] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

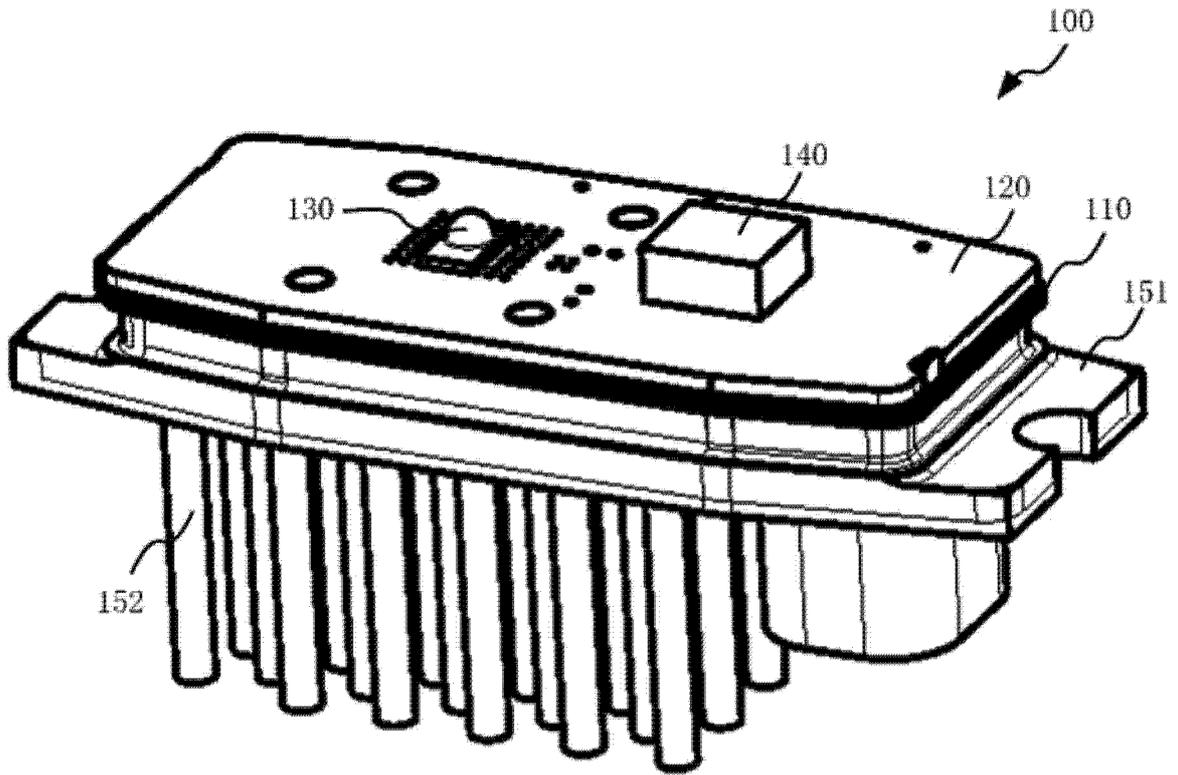


图 1

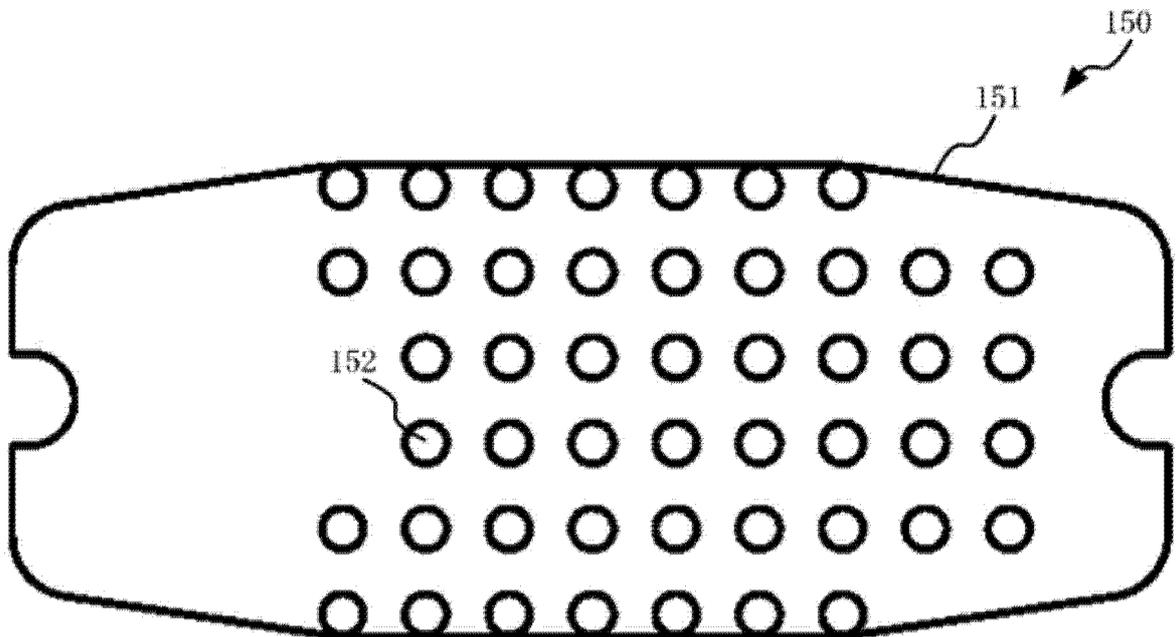


图 2

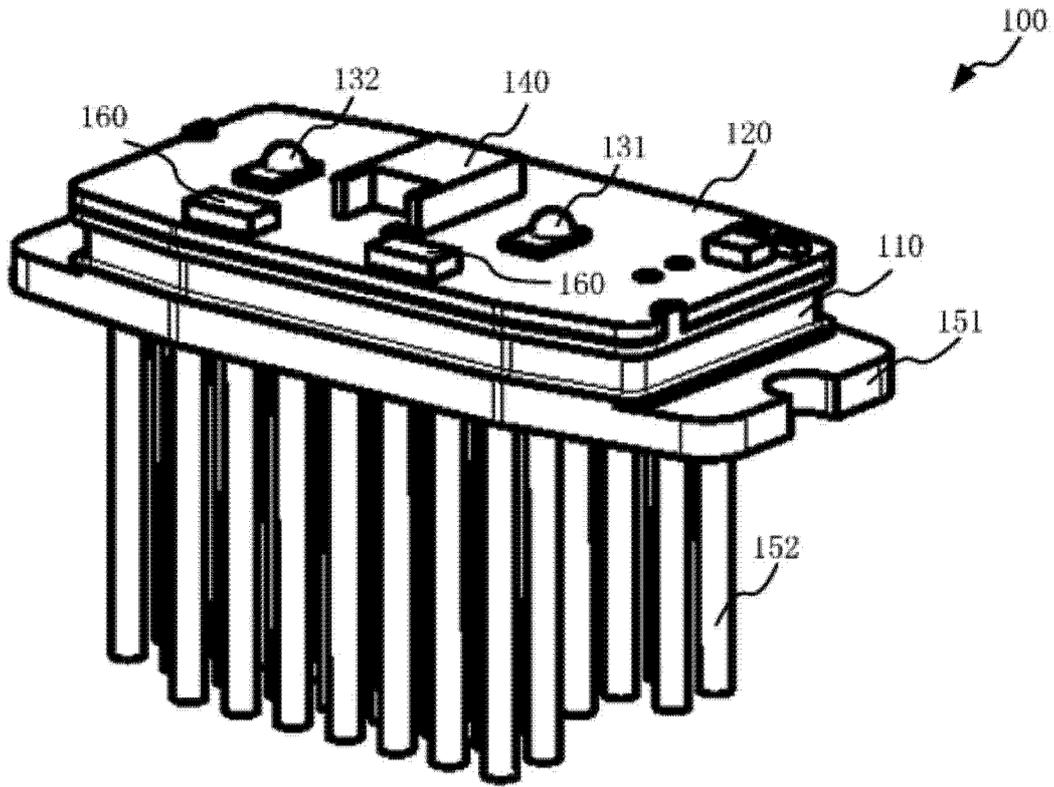


图 3

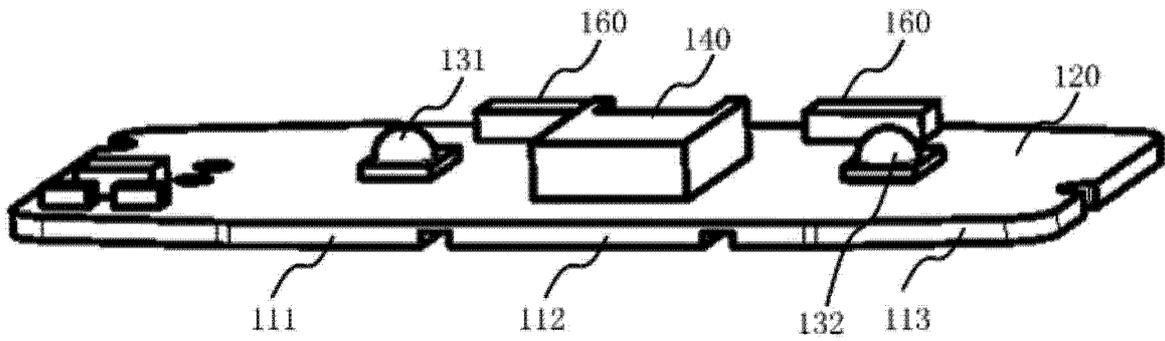


图 4

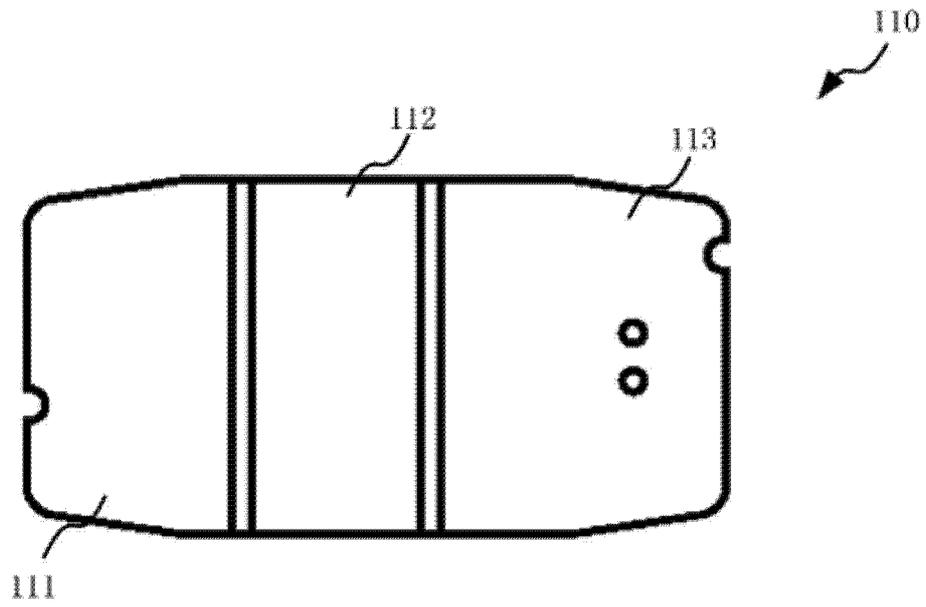


图 5