



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203434194 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201320442125. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 07. 24

(73) 专利权人 博罗承创精密工业有限公司

地址 516000 广东省惠州市博罗县园洲镇上南工业区博罗承创精密工业有限公司

(72) 发明人 林宪登 陈建华

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 徐勋夫

(51) Int. Cl.

H01L 33/48 (2010. 01)

H01L 33/64 (2010. 01)

H01L 33/62 (2010. 01)

H01L 33/60 (2010. 01)

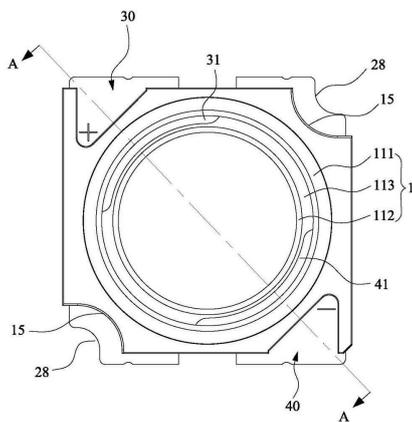
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 实用新型名称

LED 支架及铜板支架

(57) 摘要

本实用新型公开一种 LED 支架及铜板支架, 该 LED 支架包括散热基板, 该散热基板的中心设有一晶片放置区, 散热基板的其中一对角端分别向内凹设用于供螺钉固定的开口槽, 进一步包括一主体塑胶和分别位于散热基板两侧的正极引脚和负极引脚, 该散热基板、正极引脚、负极引脚和主体塑胶一体镶嵌成型连接; 所述主体塑胶上设有反光杯, 该散热基板露出反光杯形成有晶片放置区, 该正、负极引脚均露出于反光杯形成晶片焊接区, 且正、负极引脚的自由端还露出主体塑胶外供芯线接口对接以完成电气元件连接; 藉此, 本实用新型完成将传统的 COB-LED 光源改造成 PBA-LED 支架结构, 在保证产品散热最优的前提下, 使生产简单, 加工容易, 能有效降低加工成本和原料成本。



1. 一种 LED 支架,包括散热基板,该散热基板的中心设有一晶片放置区,散热基板的其中一对角端分别向内凹设用于供螺钉固定的开口槽,其特征在于:进一步包括一主体塑胶和分别位于散热基板两侧的正极引脚和负极引脚,该散热基板、正极引脚、负极引脚和主体塑胶一体镶嵌成型连接;

所述主体塑胶上设有反光杯,该反光杯的内侧面有上层倾斜反光面和下层倾斜反光面,于上层倾斜反光面和下层倾斜反光面之间环设有水平反光面;

所述散热基板包括一体的固晶部、固持部和固定部,该固持部固定于主体塑胶,该固定部延伸出绝缘本体外;该固晶部的表面完全封盖反光杯的杯底以形成所述晶片放置区,所述固晶部、固持部和固定部的背面均露出主体塑胶的底面形成散热区;

所述正极引脚和负极引脚均包括一体的晶片连接部、延伸部和焊接部,该延伸部固定于主体塑胶,该焊接部露出主体塑胶外供芯线接口对接以完成电气元件连接;该晶片连接部的表面露出反光杯之水平反光面形成晶片焊接区,该晶片焊接区与晶片放置区有高低差。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 支架,其特征在于:所述正、负极引脚所在平面高于散热基板所在平面,该正、负极引脚的表面与水平反光面齐平,该散热基板的表面与反光杯底齐平,该散热基板的背面与主体塑胶齐平。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 支架,其特征在于:所述散热基板固持部包括分别连接于固晶部两侧的第一固持部和第二固持部,该第一固持部和第二固持部上设有下料圆孔,该下料圆孔内以及固晶部的外沿设有可咬紧主体塑胶的断差结构。

4. 根据权利要求 3 所述的 LED 支架,其特征在于:所述散热基板的固定部包括第一固定部和第二固定部,该第一固定部由第一固持部延伸形成,第一固定部伸出主体塑胶的左前方;该第二固定部由第二固持部延伸形成,第二固定部伸出主体塑胶的右后方;该第一固定部和第二固定部上设有用于供螺钉固定的开口槽,对应之主体塑胶上设有避开螺钉的避让缺口,该避让缺口位于开口槽内侧并与开口槽之间保持有距离。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 支架,其特征在于:所述第一固持部、第二固持部与固晶部的连接处内凹形成窄部,所述第一固持部和第一固定部、第二固持部和第二固定部的连接处外凸形成宽部。

6. 根据权利要求 1 所述的 LED 支架,其特征在于:所述正极引脚安装于主体塑胶的左后方,负极引脚安装于主体塑胶的右前方,该正极引脚和负极引脚的延伸部上均开设有弧形下料孔,延伸部的两侧沿内凹有卡合凹口,该卡合凹口和弧形下料孔咬住主体塑胶。

7. 根据权利要求 1 所述的 LED 支架,其特征在于:所述主体塑胶左后侧以及右前侧设有缺口,正极引脚和负极引脚的焊接部的表面露出缺口中形成引脚焊接区。

8. 根据权利要求 1 所述的 LED 支架,其特征在于:所述反光杯之杯口的顶部凸起有环形的加高部。

9. 根据权利要求 1 所述的 LED 支架,其特征在于:所述反光杯为圆形杯,对应之水平反光面为圆环形,针对于此,所述固晶部设为圆形薄片,固晶部的大小与反光杯的杯底相匹配,所述晶片连接部设为弧形。

10. 一种铜板支架,其特征在于:在一薄铜板板材上按阵列的方式间隔冲制成多个晶片安装位,每个安装位的结构相同,安装位的中心设有一散热基板,散热基板的两侧有正极

引脚和负极引脚；

该散热基板包括一圆形的固晶部、连接于固晶部一侧的第一固持部、连接于固晶部另一侧的第二固持部、连接于第一固持部的第一固定部、连接于第二固持部的第二固定部，所述第一固持部、第二固持部与固晶部的连接处内凹形成窄部，所述第一固持部和第一固定部、第二固持部和第二固定部的连接处外凸形成宽部，于第一固持部和第二固持部上设有下料圆孔，于第一固定部和第二固定部的自由末端设有供螺钉固定的开口槽；

所述正极引脚和负引脚均包括弧形的晶片连接部、一体连接于晶片连接部的延伸部和焊接部，该正极引脚和负极引脚的固持部上均开设有弧形下料孔，固持部的两侧沿内凹有可咬紧塑胶的卡合凹口；

所述散热基板的固晶部、第一固持部和第二固持部位于同一水平面，所述正极引脚和负极引脚的晶片连接部、延伸部和焊接部位于另一水平面，该正极引脚和负极引脚所在水平面高于平面散热基板所在水平面。

## LED 支架及铜板支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 领域技术,尤其是指一种 LED 支架及铜板支架。

### 背景技术

[0002] 由于 LED 具有光效高、无辐射、寿命长、低功耗和环保的优点,现在大功率筒灯、壁灯等大多使用 LED 作为光源,其中最常见的一种 COB-LED 光源的被广泛应用于照明行业。

[0003] 中国专利号为 201220472094.1 的实用新型专利公开了一种 COB-LED 光源,所述 COB-LED 光源由散热基板(铝基板)和设于铝基板上的 LED 晶片构成。铝基板的其中一对角端分别向内凹设的开口槽,用于供螺钉固定。位于所述铝基板开口槽侧边的铝基板边沿上设有供芯线接口对接以完成电气元件连接的插座组成。使用时,其通过电气接口支架和螺钉灯座内。

[0004] 另外,图 1 公开了另外几种 COB-LED (型号 1313)光源,各 COB-LED 1313 包括散热基板(铝基板)1,在散热基板 1 的表面设置晶片放置区 3 和导电焊接区 4。图 1a 显示了一种外形呈方形的 COB-LED 1313,其散热基板 1 上设有一对导电焊接区 4 和一对用于供螺钉锁固的开口槽 2。图 1b 显示了一种外形呈圆形的 COB-LED 1313,其散热基板 1 上设有两对导电焊接区 4 和两对用于供螺钉锁固的开口槽 2。图 1c 显示了一种外形多边形的 COB-LED 1313,其散热基板 1 上设有三对导电焊接区 4 和三对用于供螺钉锁固的开口槽 2。图 2d、图 2e、图 2f 分别显示了图 1a、图 1b、图 1c 三种类型的 COB-LED 1313 的底部图,其背面均是直接裸露的铝基板。

[0005] 目前业界生产上述 COB-LED 时,是在晶片放置区 3 外围部分覆盖绝缘隔离层,再于指定的导电焊接区 4 覆盖导电层,以使导电焊接区 4 与散热基板 1 电性隔离,封装时,先在晶片放置区 3 设置 LED 晶片,用金线将 LED 晶片的正、负极引出键合于导电焊接区 4,然后用点胶的工艺方式,将荧光胶体点入这个围绕 LED 晶片的晶片放置区 3 内,以确保可靠性。

[0006] 上述 COB-LED 由于结构的限制,存在多个不足,主要体现在生产成本过高:以铝基板作为光源的主体,并用于散热,铝基板厚重,原料成本高;此外生产时需要在铝基板表面设置电路层、隔离层、保护层等多层结构,加工复杂,增加人为成本、材料成本和加工成本。上述 COB-LED 的另一种缺点就是容易损坏,由于导电焊接区是裸露在外,焊线对 LED 造成隐形伤害,使得产品不良率增多。还有,这种 COB-LED 光源自身无任何保护固定结构,无疑会存在易刮花、结构不牢靠、在搬动碰撞过程中容易损坏、使用寿命短等缺点。

### 实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种 LED 支架及铜板支架,将传统 COB-LED 光源制作成 PBA-LED 支架结构,在保证产品散热最优的前提下,使生产简单,加工容易,能有效降低加工成本和原料成本,确保成品结构连接的可靠性,保护成品不易刮花损坏。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型采用如下之技术方案:

[0009] 一种 LED 支架,包括散热基板,该散热基板的中心设有一晶片放置区,散热基板的其中一对角端分别向内凹设用于供螺钉固定的开口槽,进一步包括一主体塑胶和分别位于散热基板两侧的正极引脚和负极引脚,该散热基板、正极引脚、负极引脚和主体塑胶一体镶嵌成型连接;

[0010] 所述主体塑胶上设有反光杯,该反光杯的内侧面有上层倾斜反光面和下层倾斜反光面,于上层倾斜反光面和下层倾斜反光面之间环设有水平反光面;

[0011] 所述散热基板包括一体的固晶部、固持部和固定部,该固持部固定于主体塑胶,该固定部延伸出绝缘本体外;该固晶部的表面完全封盖反光杯的杯底以形成所述晶片放置区,所述固晶部、固持部和固定部的背面均露出主体塑胶的底面形成散热区;

[0012] 所述正极引脚和负极引脚均包括一体的晶片连接部、延伸部和焊接部,该延伸部固定于主体塑胶,该焊接部露出主体塑胶外供芯线接口对接以完成电气元件连接;该晶片连接部的表面露出反光杯之水平反光面形成晶片焊接区,该晶片焊接区与晶片放置区有高低差。

[0013] 优选的,所述正、负极引脚所在平面高于散热基板所在平面,该正、负极引脚的表面与水平反光面齐平,该散热基板的表面与反光杯底齐平,该散热基板的背面与主体塑胶齐平。

[0014] 优选的,所述散热基板固持部包括分别连接于固晶部两侧的第一固持部和第二固持部,该第一固持部和第二固持部上设有下料圆孔,该下料圆孔内以及固晶部的外沿设有可咬紧主体塑胶的断差结构。

[0015] 优选的,所述散热基板的固定部包括第一固定部和第二固定部,该第一固定部由第一固持部延伸形成,第一固定部伸出主体塑胶的左前方;该第二固定部由第二固持部延伸形成,第二固定部伸出主体塑胶的右后方;该第一固定部和第二固定部上设有用于供螺钉固定的开口槽,对应之主体塑胶上设有避开螺钉的避让缺口,该避让缺口位于开口槽内侧并与开口槽之间保持有距离。

[0016] 优选的,所述第一固持部、第二固持部与固晶部的连接处内凹形成窄部,所述第一固持部和第一固定部、第二固持部和第二固定部的连接处外凸形成宽部。

[0017] 优选的,所述正极引脚安装于主体塑胶的左后方,负极引脚安装于主体塑胶的右前方,该正极引脚和负极引脚的延伸部上均开设有弧形下料孔,延伸部的两侧沿内凹有卡合凹口,该卡合凹口和弧形下料孔咬住主体塑胶。

[0018] 优选的,所述主体塑胶左后侧以及右前侧设有缺口,正极引脚和负极引脚的焊接部的表面露出缺口中形成引脚焊接区。

[0019] 优选的,所述反光杯之杯口的顶部凸起有环形的加高部。

[0020] 优选的,所述反光杯为圆形杯,对应之水平反光面为圆环形,针对于此,所述固晶部设为圆形薄片,固晶部的大小与反光杯的杯底相匹配,所述晶片连接部设为弧形。

[0021] 一种铜板支架,在一薄铜板板材上按阵列的方式间隔冲制成多个晶片安装位,每个安装位的结构相同,安装位的中心设有一散热基板,散热基板的两侧有正极引脚和负极引脚;

[0022] 该散热基板包括一圆形的固晶部、连接于固晶部一侧的第一固持部、连接于固晶部另一侧的第二固持部、连接于第一固持部的第一固定部、连接于第二固持部的第二固定

部,所述第一固持部、第二固持部与固晶部的连接处内凹形成窄部,所述第一固持部和第一固定部、第二固持部和第二固定部的连接处外凸形成宽部,于第一固持部和第二固持部上设有下料圆孔,于第一固定部和第二固定部的自由末端设有供螺钉固定的开口槽;

[0023] 所述正极引脚和负引脚均包括弧形的晶片连接部、一体连接于晶片连接部的延伸部和焊接部,该正极引脚和负极引脚的固持部上均开设有弧形下料孔,固持部的两侧沿内凹有可咬紧塑胶的卡合凹口;

[0024] 所述散热基板的固晶部、第一固持部和第二固持部位于同一水平面,所述正极引脚和负极引脚的晶片连接部、延伸部和焊接部位于另一水平面,该正极引脚和负极引脚所在水平面高于平面散热基板所在水平面。

[0025] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知,其主要是将传统的 COB-LED 光源制作成 PBA-LED 支架结构,PBA-LED 支架生产步骤少,易于使用散热基板、正极引脚和负极引脚的铜板支架与主体塑胶一体镶嵌成型,成型容易,使生产简单,免去传统 COB-LED 在铝基板上需要渡电路层、隔离层、保护层等多层结构的复杂工艺,简化生产工艺,降低生产成本;并且本实用新型直接选用铜板支架冲压出散热基板、正极引脚和负极引脚,替代传统厚重且昂贵的铝基板,以降低原料成本;

[0026] 除此之外,本实用新型将主体塑胶的反光杯做出两个水平面,一个是反光杯的底面,另一个是高于反光杯底面的水平反光面,该反光杯的底面完全被散热基板覆盖形成晶片放置区,并且散热基板的整个背面均露出主体塑胶的底面,从而不管是在散热基板的正面还是背面均达到了散热面积的最大化,有效提升产品散热性能;针对于此,本实用新型将正极引脚和负极引脚的晶片连接部露出在水平反光面上形成的晶片焊接区,由于水平反光面并不与反光板杯底同高,并不会占用反光杯底部的散热面积,更有利于晶片散热;相对传统将晶片放置区和晶片焊接区均设于反光杯杯底的结构而言,本实用新型能大大提升产品的散热性能;

[0027] 总之,本实用新型将传统 COB-LED 光源制作成 PBA-LED 支架结构,在保证产品散热最优的前提下,使生产简单,加工容易,能有效降低加工成本和原料成本,确保成品结构连接的可靠性,保护成品不易刮花损坏。

[0028] 还有,本实用新型在散热基板上设有窄部和宽部的设计结构,窄部可以避让正极引脚和负极引脚的晶片连接部,使晶片连接部能设计得足够大以有足够大的空间作为焊接面,当避开晶片连接部后又进行拉宽形成宽部,可以进一步增加散热面积,提高散热性能。

[0029] 再者,于散热基板的弧形下料孔和卡合凹口的设计有利于铜板咬住主体塑胶,防止产品受切断等外力影响而松动,导致产品性能不良,另外弧形下料孔的设计还有利于增加注胶的流通性,使产品更容易打饱成型。

[0030] 此外,于反光杯之杯口的顶部凸起有环形的加高部,藉此,在整体将主体塑胶做得很薄时,该加高部可以增加反光杯的深度,增强反光效果。

[0031] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本实用新型进行详细说明。

#### 附图说明

[0032] 图 1a、图 1b、图 1c 分别是现有技术的三种 COB-LED 光源的俯视图;

- [0033] 图 2d、图 2e、图 2f 分别是现有技术的三种 COB-LED 光源的仰视图；
- [0034] 图 3 是本实用新型之实施例的 LED 支架成品立体示意图，图中显示了 LED 支架成品的正面；
- [0035] 图 4 是图 3 的背面视图；
- [0036] 图 5 是本实用新型之实施例的 LED 支架成品的俯视图；
- [0037] 图 6 是图 5 中 A-A 处的截面图；
- [0038] 图 7 是本实用新型之实施例的 LED 支架成品的分解图；
- [0039] 图 8 是本实用新型之实施例的散热基板、正极引脚和负极引脚的俯视图；
- [0040] 图 9 是图 8 中 B-B 处的截面图；
- [0041] 图 10 是图 8 中 C-C 处的截面图；
- [0042] 图 11 是本实用新型之实施例的散热基板中下料圆孔注胶后的截面图；
- [0043] 图 12 是本实用新型之 LED 支架成品一体连接于料带时的示意图；
- [0044] 图 13 是本实用新型之 LED 支架注胶前铜板支架的示意图；
- [0045] 图 14 是图 13 的局部放大图。
- [0046] 附图标识说明。
- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| [0047] 1、铝基板       | 2、开口槽       |
| [0048] 3、晶片放置区     | 4、导电焊接区     |
| [0049] 10、主体塑胶     | 11、反光杯      |
| [0050] 111、上层倾斜反光面 | 112、下层倾斜反光面 |
| [0051] 113、水平反光面   | 12、加高部      |
| [0052] 13、铜板卡胶处    | 14、顶针孔      |
| [0053] 15、避让缺口     | 16、缺口       |
| [0054] 20、散热基板     | 21、固晶部      |
| [0055] 22、第一固持部    | 23、第二固持部    |
| [0056] 24、第一固定部    | 25、第二固定部    |
| [0057] 26、下料圆孔     | 27、断差结构     |
| [0058] 28、开口槽      | 291、窄部      |
| [0059] 292、宽部      | 30、正极引脚     |
| [0060] 31、晶片连接部    | 32、延伸部      |
| [0061] 33、焊接部      | 34、弧形下料孔    |
| [0062] 35、卡合凹口     | 40、负极引脚     |
| [0063] 41、晶片连接部    | 42、延伸部      |
| [0064] 43、焊接部      | 44、弧形下料孔    |
| [0065] 45、卡合凹口。    |             |

### 具体实施方式

[0066] 首先，本实施例所提及的前、后、左、右方向以图 3 的箭头所指方向为准，而上、下方向以 6 的箭头所指方向为准。

[0067] 请参照图 3 至图 11 所示，其显示出了本实用新型之较佳实施例的具体结构，本实

用新型将传统 COB-LED 光源制作成 PBA-LED 支架结构,在保证产品散热最优的前提下,使生产简单,加工容易,能有效降低加工成本和原料成本,确保成品结构连接的可靠性,保护成品不易刮花损坏。

[0068] 具体而言,该 PBA-LED 支架包括有主体塑胶 10、散热基板 20、正极引脚 30 和负极引脚 40,该正极引脚 30 和负极引脚 40 的结构相同,正、负极引脚 30、40 分别位于散热基板 20 的两侧,该散热基板 20、正极引脚 30 和负极引脚 40 由一铜板板材一次冲压成型,该散热基板 20、正极引脚 30 和负极引脚 40 在铜板上成型后直接与主体塑胶 10 一体镶嵌成型,所述正、负极引脚 30、40 所在的平面高于散热基板 20 所在平面,这种将正、负极引脚 30、40 以及散热基板 20 设计成具有高低差的结构,使二者各占用主体塑胶 10 的不同高度空间,不会造成散热面尺寸大小的限制。

[0069] 具体而言,如图 1、3、4 所示,该主体塑胶 10 上设有反光杯 11,该反光杯 11 的内侧面有上层倾斜反光面 111 和下层倾斜反光面 112,于上层倾斜反光面 111 和下层倾斜反光面 112 之间环设有水平反光面 113,该水平反光面 113 与反光杯 11 的杯底平行,并且水平反光面 113 高于杯底所在的平面。本实施例中,所述主体塑胶 10 大体呈外方内圆的形状,反光杯 11 为圆形杯,对应之水平反光面 113 为圆环形,于反光杯 11 之杯口的顶部凸起有环形的加高部 12,藉此,在整体将主体塑胶 10 做得很薄时,该加高部 12 可以增加反光杯 11 的深度,增强反光效果。

[0070] 从主体塑胶 10 的底面来看,如 2 所示,在主体塑胶 10 的左、右、前、后四侧的边缘有四点铜板卡胶处 13,该铜板卡胶处 13 增加斜度,此设计有利于产品剥料、补粒时,因铜板支架卡胶太多或太少而引起刮伤塑胶本体或产品易掉料问题的改善。

[0071] 此外,主体塑胶 10 的背面上增加顶针孔 14,此设计有利于注塑时顶针对散热基板 20 及正、负极引脚 30、40 两个高低面尺寸的控制,使产品一体镶嵌成型后,成品不易被压伤,不会长毛边。

[0072] 如图 3-7 所示,所述散热基板 20 是金属片,不具有凹凸折弯结构。该散热基板 20 包括一体的固晶部 21、固持部 22、23 和固定部 24、25,冲压成型时,该散热基板 20 与铜板的料带连接处相对下沉一定距离,使散热基板 20 整体所在的水平面相对低于正极引脚 30 和负极引脚 40 所在水平面。

[0073] 所述固晶部 21 设为圆形薄片,固晶部 21 的大小与反光杯 11 的杯底相匹配,该固晶部 21 的表面完全封盖反光杯 11 的杯底以形成晶片放置区,从而整个反光杯 11 的底面均作为晶片放置区,一方面增大晶片放置区的面积,另一方面增加反光杯 11 底的散热面,相对于传统在反光杯 11 底既做晶片放置区又做晶片焊接区的多区域划分而言,本设计更为简单,能有效提高产品的散热性能,达到散热面积最大化。

[0074] 所述固持部 22、23 固定于主体塑胶 10,固持部 22、23 包括分别连接于固晶部 21 两侧的第一固持部 22 和第二固持部 23,该第一固持部 22 和第二固持部 23 上设有下料圆孔 26,该下料圆孔 26 注入主体塑胶 10,为了进一步使散热基板 20 连接于主体塑胶 10,如图 8-11 所示,于固晶部 21 的外沿底侧以及下料圆孔 26 内均设有断差结构 27,此设计有利于第一、第二固持部 22、23 咬住主体塑胶 10,防止产品受切断等外力影响而松动,导致产品性能不良,并且可以增加注胶的流通性,使产品更容易打饱成型,同时增加塑胶与第一、第二固持部 22、23 的结合度,提升产品的密封性。

[0075] 如图 1、5 所示,所述固定部 24、25 延伸出绝缘本体外,用于固定螺钉,通过在固定部上锁螺钉,以使整个成品进行固定。该固定部 24、25 包括第一固定部 24 和第二固定部 25,该第一固定部 24 由第一固持部 22 延伸形成,第一固定部 24 伸出主体塑胶 10 的左前方;该第二固定部 25 由第二固持部 23 延伸形成,第二固定部 25 伸出主体塑胶 10 的右后方。藉由将第一固定部 24 和第二固定部 25 设在主体塑胶 10 的对角位置,相对于传统直接从左右侧或前后侧伸出第一、第二固定部 24、25 的设计结构而言,本发时设计能增大散热面积,真正做到散热面积最大化。

[0076] 如图 1、5 所示,散热基板 20 其中一对角端分别向内凹设用于供螺钉固定的开口槽 28,本实施例中,该第一固定部 24 和第二固定部 25 上设置所述开口槽 28,对应之主体塑胶 10 上设有避让缺口 15,该避让缺口 15 位于开口槽 28 内侧并与开口槽 28 之间保持有距离。藉此,在螺钉固定第一固定部 24 和第二固定部 25 时,螺钉可以穿过开口槽 28 进行固定铜板,通过固定铜板来固定整个 PBA-LED 支架,更重要的是,在主体塑胶 10 设避让缺口 15,从而螺钉不会挤压主体塑胶 10,防止螺钉拧紧时塑胶开裂。

[0077] 本实用新型中,如图 4 所示,将散热基板 20 的固晶部 21、固持部 22、23 和固定部 24、25 的背面均露出主体塑胶 10 的底面形成散热区,这种将散热基板 20 整片做拉伸,与主体塑胶 10 镶嵌成型后可以使热传导片的整个底面露出主体塑胶 10 的底面,此设计有利于产品散热面积最大化,提高产品的散热性能,从而提升产品的使用性能。

[0078] 如图 7 所示,所述第一固持部 22、第二固持部 23 与固晶部 21 的连接处内凹形成窄部 291,所述第一固持部 22 和第一固定部 24、第二固持部 23 和第二固定部 25 的连接处外凸形成宽部 292。窄部 291 的设计是为了避让正极引脚 30 和负极引脚 40 的晶片连接部 31、41,使晶片连接部 31、41 能设计得足够大以有足够大的空间作为焊接面,当避开晶片连接部 31、41 后又进行拉宽形成宽部 292,可以增加散热面积,提高散热性能。

[0079] 所述正极引脚 30 和负极引脚 40 是用金属材料制成,分别位于散热基板 20 两侧,该正极引脚 30 设于主体塑胶 10 的左后侧、负极引脚 40 设于主体塑胶 10 的右前侧。

[0080] 该正极引脚 30 和负极引脚 40 均包括一体的晶片连接部 31、41、延伸部 32、42 和焊接部 33、43。

[0081] 该晶片焊接区与晶片放置区有高低差,所述晶片连接部 31、41 设为弧形,该晶片连接部 31、41 的表面露出反光杯 11 之水平反光面 113 形成晶片焊接区,从而弧形的晶片连接部 31、41 能与水平反光面 113 的圆环形相对应,使晶片焊接区可以做得很宽,满足焊接需求。使用时,LED 晶片通过金线焊接于晶片焊接区中,与正、负电极脚导通。

[0082] 该延伸部 32、42 固定于主体塑胶 10,延伸部 32、42 上开设有弧形下料孔 34、44,延伸部 32、42 的两侧沿内凹有卡合凹口 35、45,本延伸部 32、42 上的弧形下料孔 34、44 和卡合凹口 35、45 的设计有利于铜板咬住主体塑胶 10,防止产品受切断等外力影响而松动,导致产品性能不良,另外弧形下料孔 34、44 的设计还有利于增加注胶的流通性,使产品更容易打饱成型。

[0083] 该焊接部 33、43 向外延伸出主体塑胶 10 外,所述主体塑胶 10 左后侧以及右前侧设有缺口 16,正极引脚 30 和负极引脚 40 的焊接部 33、43 的表面露出缺口 16 中形成引脚焊接区。

[0084] 承上,如图 13 所示,生产时,在一薄铜板板材上按阵列的方式间隔冲制成多个晶

片安装位,每个安装位的结构相同,安装位的中心由右后至左前方向斜式设有一散热基板 20,散热基板 20 的两侧(右后侧和右前侧)有正极引脚 30 和负极引脚 40。

[0085] 如图 14 所示,该散热基板 20 包括一圆形的固晶部 21、连接于固晶部 21 一侧的第一固持部 22、连接于固晶部 21 另一侧的第二固持部 23、连接于第一固持部 22 的第一固定部 24、连接于第二固持部 23 的第二固定部 25。所述第一固持部 22、第二固持部 23 与固晶部 21 的连接处内凹形成窄部 291,所述第一固持部 22 和第一固定部 24、第二固持部 23 和第二固定部 25 的连接处外凸形成宽部 292,于第一固持部 22 和第二固持部 23 上设有下料圆孔 26,于第一固定部 24 和第二固定部 25 的自由末端设有供螺钉固定的开口槽 28。

[0086] 所述正极引脚 30 和负引脚均包括弧形的晶片连接部 31、41、一体连接于晶片连接部 31、41 的延伸部 32、42 和焊接部 33、43,该正极引脚 30 和负极引脚 40 的延伸部 32、42 上均开设有弧形下料孔 34、44,延伸部 32、42 的两侧沿内凹有可咬紧塑胶的卡合凹口 35、45。

[0087] 所述散热基板 20 的固晶部 21、第一固持部 22 和第二固持部 23 位于同一水平面,所述正极引脚 30 和负极引脚 40 的晶片连接部 31、41、延伸部 32、42 和焊接部 33、43 位于另一水平面,该正极引脚 30 和负极引脚 40 所在水平面高于平面散热基板 20 所在水平面。其实现方式如下:冲压成型时,该散热基板 20 与铜板的料带连接处相对下沉一定距离,使散热基板 20 整体与正、负极引脚 30、40 形成高低差。

[0088] 一体镶嵌成型时,将整片铜板支架置入到模具中,一体镶嵌成型出成品(见图 12),成型后,该正、负极引脚 30、40 的表面与水平反光面 113 齐平,该散热基板 20 的表面与反光杯 11 底齐平,该散热基板 20 的背面与主体塑胶 10 齐平,得到成品。

[0089] 综上所述,本实用新型的设计重点在于,其主要是将传统的 COB-LED 光源制作成 PBA-LED 支架结构,PBA-LED 支架生产步骤少,易于使有散热基板、正极引脚和负极引脚的铜板支架与主体塑胶一体镶嵌成型,成型容易,使生产简单,免去传统 COB-LED 在铝基板上需要渡电路层、隔离层、保护层等多层结构的复杂工艺,简化生产工艺,降低生产成本;并且本实用新型直接选用铜板支架冲压出散热基板、正极引脚和负极引脚,替代传统厚重且昂贵的铝基板,以降低原料成本;

[0090] 除此之外,本实用新型将主体塑胶 10 的反光杯 11 做出两个水平面,一个是反光杯 11 的底面,另一个是高于反光杯 11 底面的水平反光面 113,该反光杯 11 的底面完全被散热基板 20 覆盖形成晶片放置区,并且散热基板 20 的整个背面均露出主体塑胶 10 的底面,从而不管是在散热基板 20 的正面还是背面均达到了散热面积的最大化,有效提升产品散热性能;针对于此,本实用新型将正极引脚 30 和负极引脚 40 的晶片连接部 31、41 露出在水平反光面 113 上形成的晶片焊接区,由于水平反光面 113 并不是与反光板杯底同高,并不会占用反光杯 11 底部的散热面积,更有利于晶片散热;本实用新型相对传统将晶片放置区和晶片焊接区均设于反光杯 11 杯底的结构而言,本实用新型能大大提升产品的散热性能;

[0091] 总之,本实用新型将传统 COB-LED 光源制作成 PBA-LED 支架结构,在保证产品散热最优的前提下,使生产简单,加工容易,能有效降低加工成本和原料成本,确保成品结构连接的可靠性,保护成品不易刮花损坏。

[0092] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

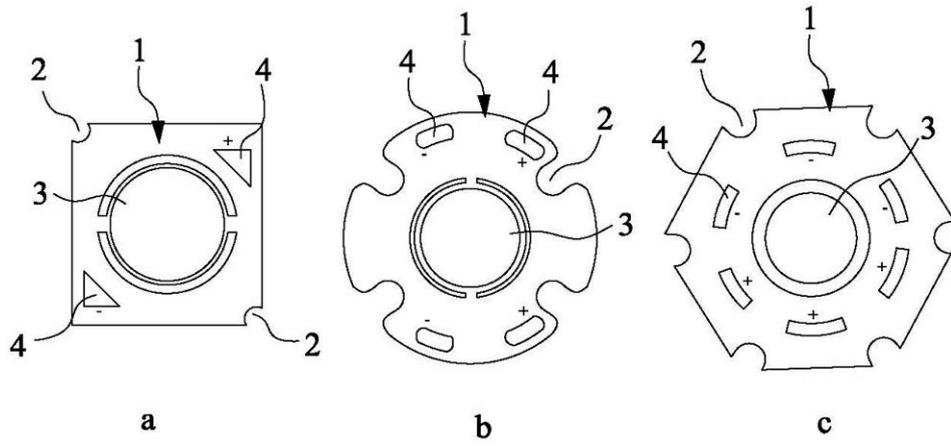


图 1

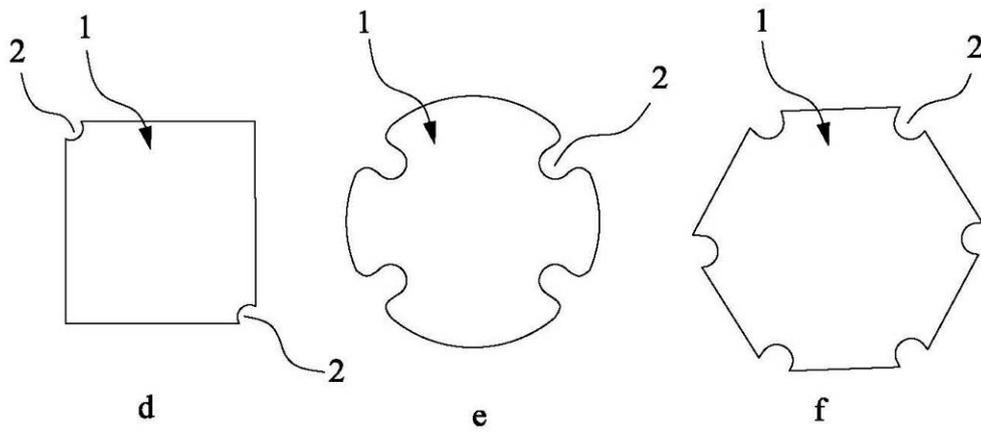


图 2

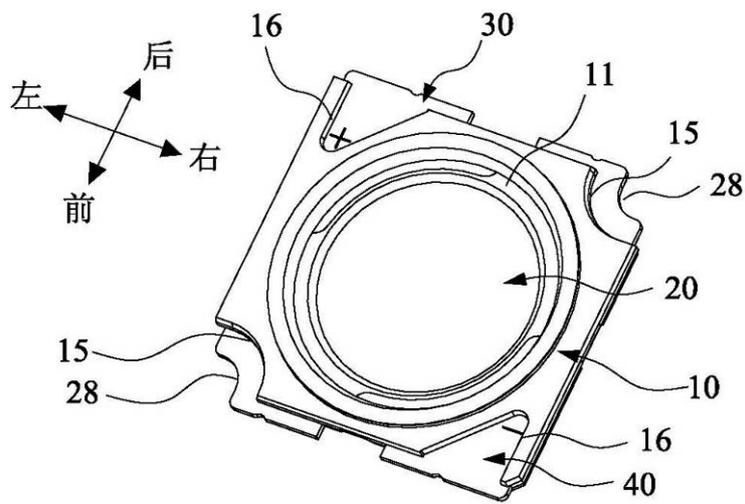


图 3

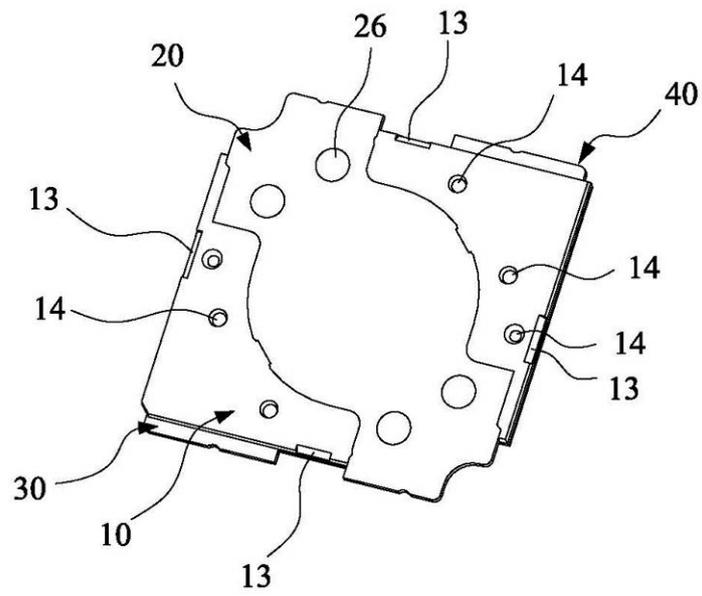


图 4

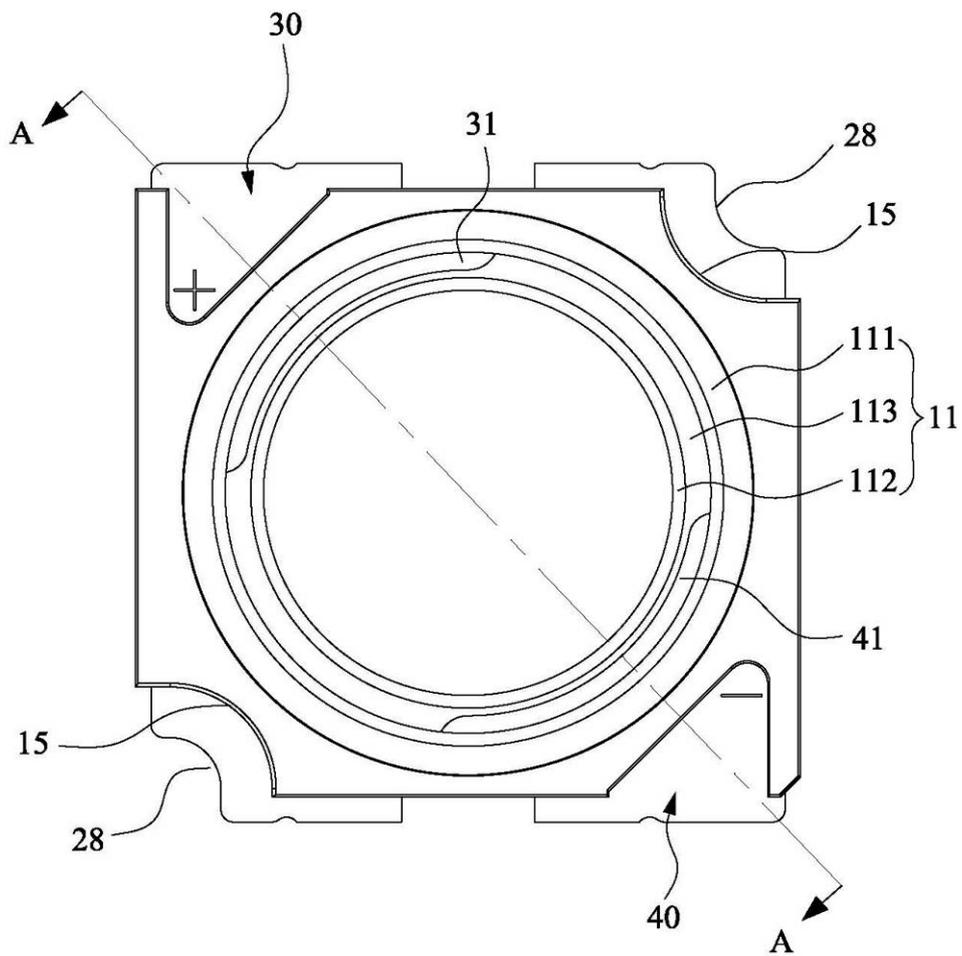


图 5

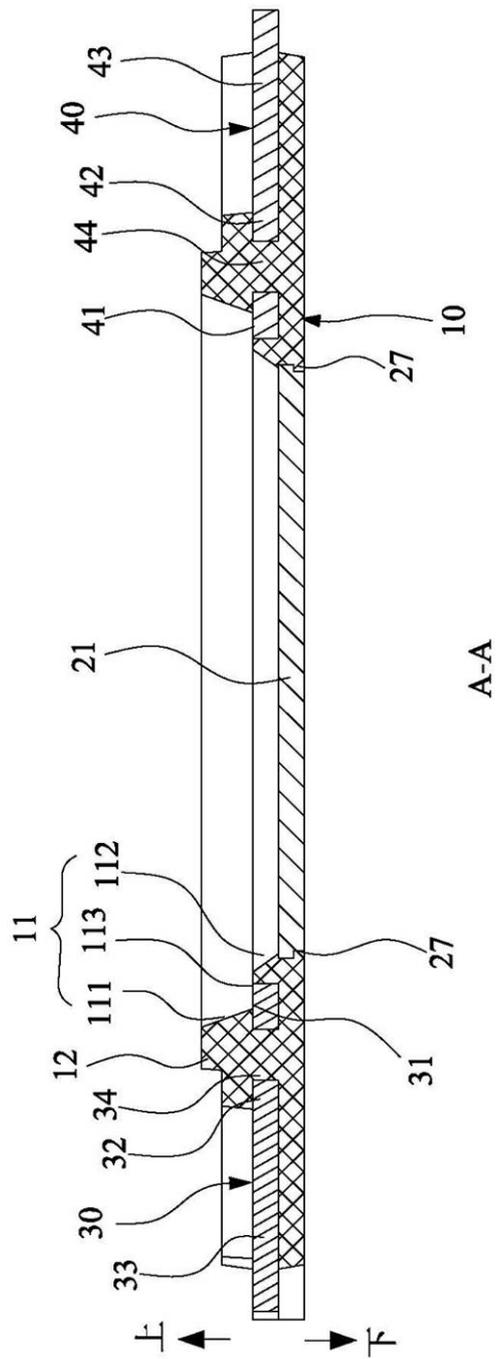


图 6

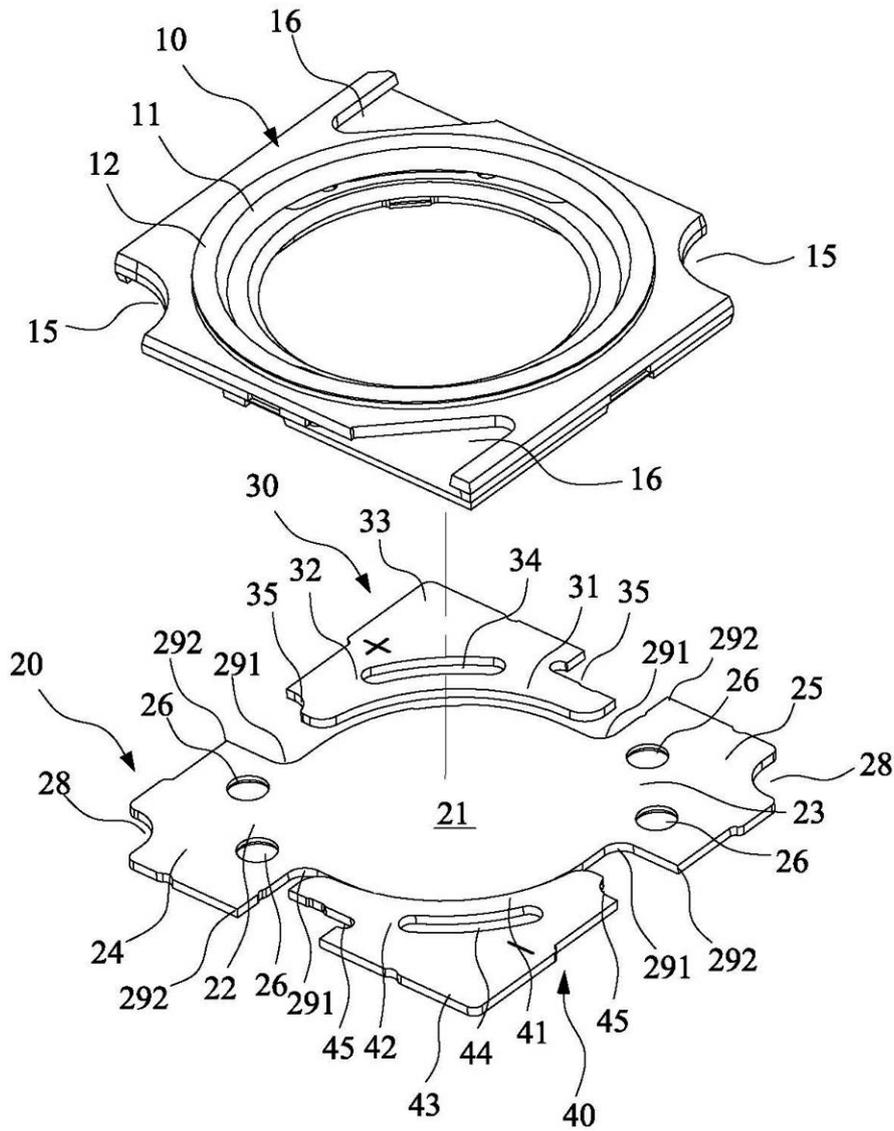


图 7

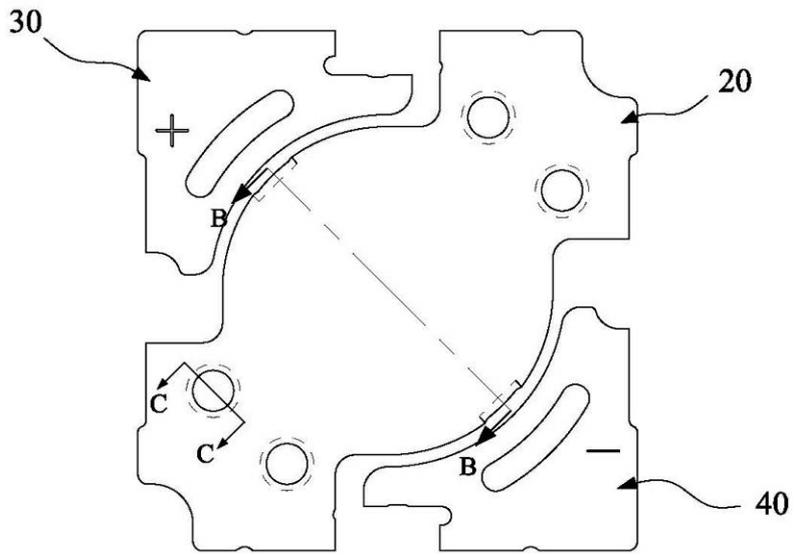


图 8

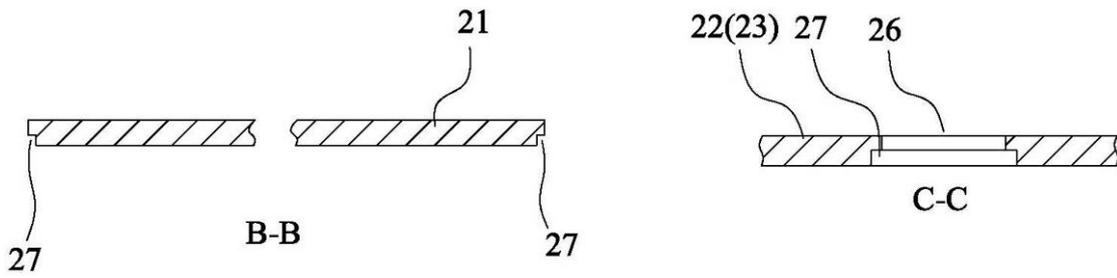


图 9

图 10

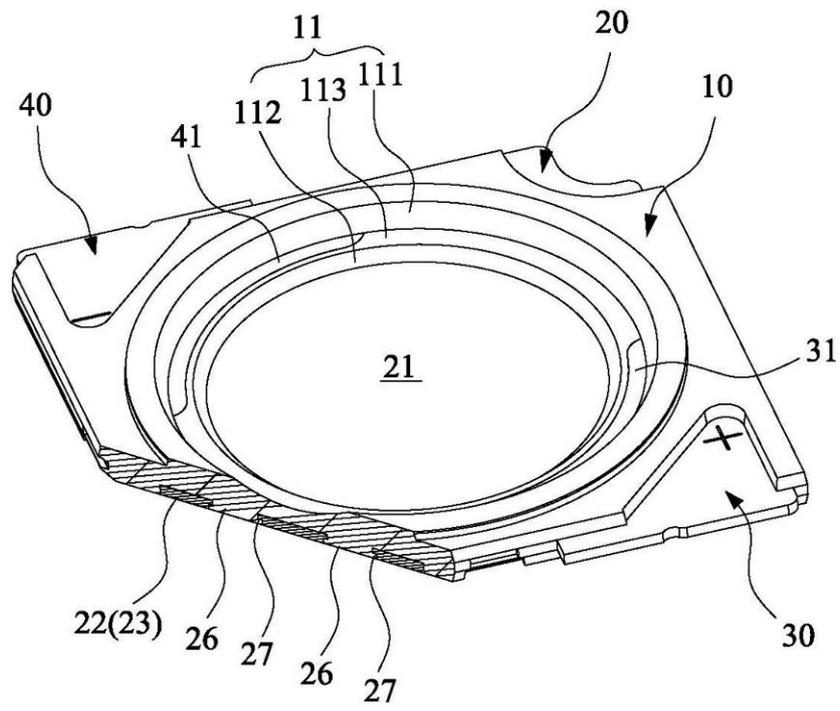


图 11

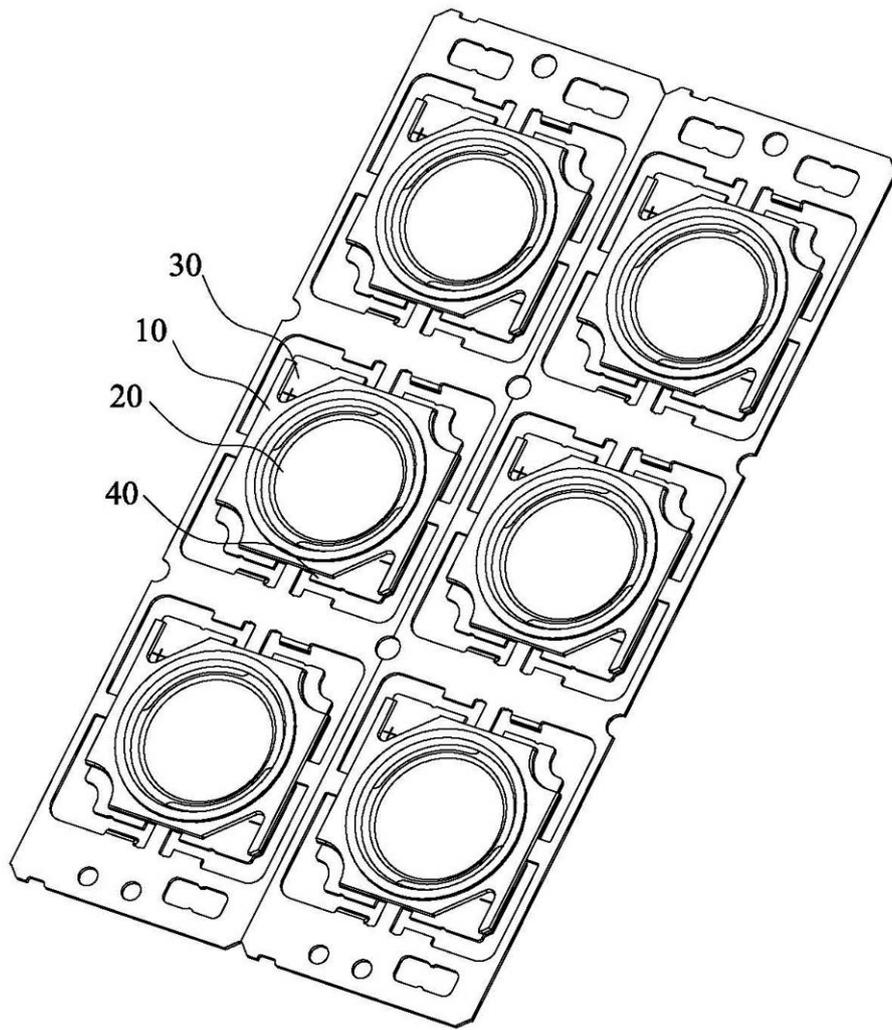


图 12

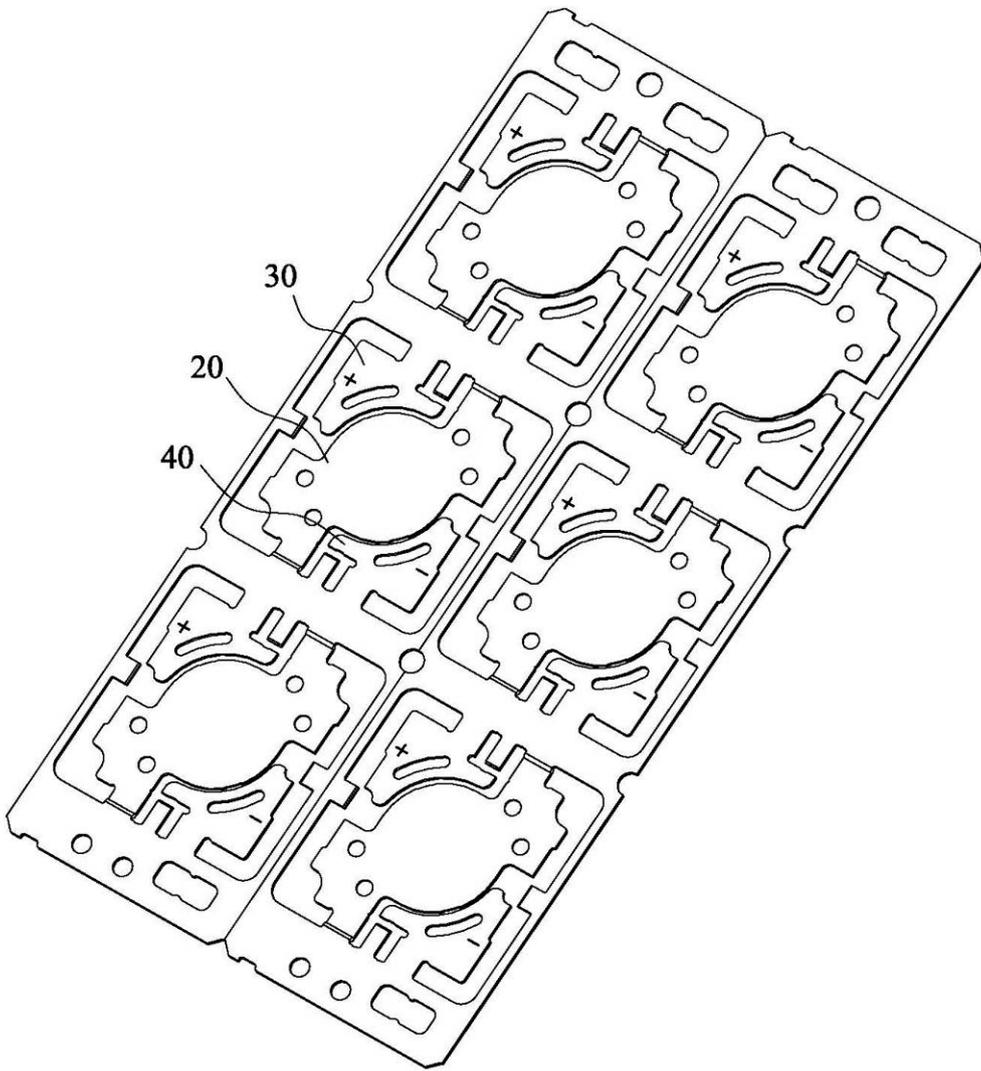


图 13

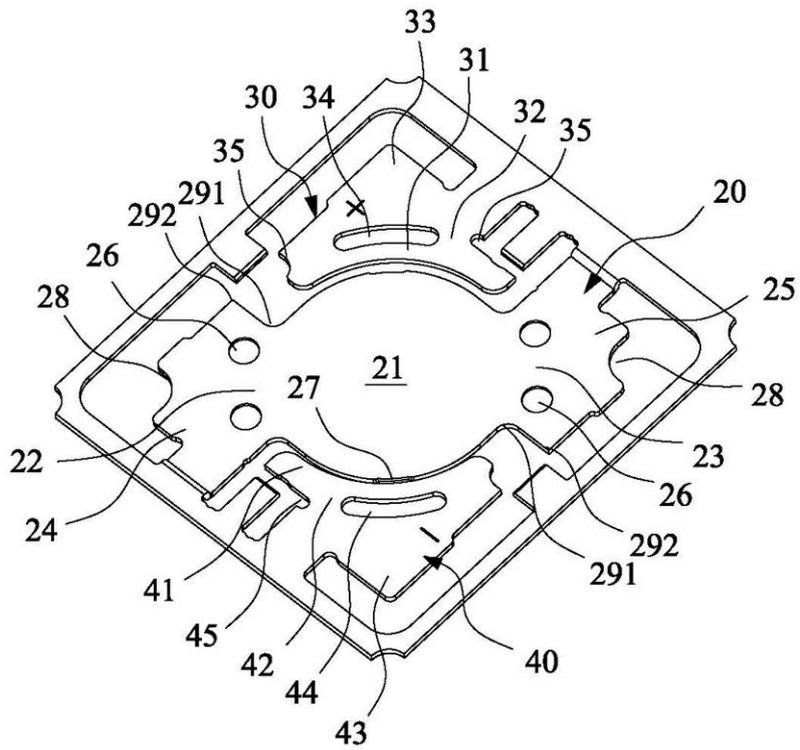


图 14