



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102754228 B

(45)授权公告日 2017.10.13

(21)申请号 201180006903.5

(22)申请日 2011.01.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 102754228 A

(43)申请公布日 2012.10.24

(30)优先权数据
2010-018719 2010.01.29 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2012.07.23

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2011/050756 2011.01.18

(87)PCT国际申请的公布数据
W02011/093174 JA 2011.08.04

(73)专利权人 日本航空电子工业株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 菅野秀千

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021
代理人 张宝荣

(51)Int.Cl.
H01L 33/48(2006.01)

(56)对比文件
CN 1526169 A, 2004.09.01,
US 2003/0218417 A1, 2003.11.27,
CN 101582419 A, 2009.11.18,

审查员 梁素平

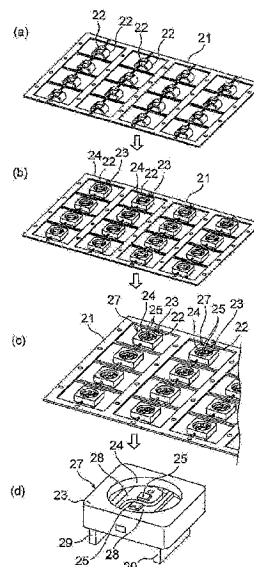
权利要求书1页 说明书9页 附图21页

(54)发明名称

LED器件、其制造方法及发光装置

(57)摘要

本发明提供一种LED器件,该LED器件(27)中,将LED裸芯片(25)直接搭载于金属触点(28),经由金属触点进行向裸芯片的供电和来自裸芯片的热传导。



1. 一种发光装置,其特征在于,

包含:LED器件、和安装于安装对象物且可使所述LED器件嵌合的连接器,

所述LED器件包含将金属触点嵌入成形的且由塑料构成的器件主体,且在所述器件主体的上面设置使所述金属触点的一端露出的凹部,并在所述金属触点的另一端设置从所述器件主体的下面向下方突出的板状的端子部,并且所述板状的端子部沿所述器件主体的下面延伸,将LED裸芯片配置在所述凹部且直接搭载于所述金属触点的所述一端,而使所述裸芯片电连接且热连接于所述金属触点,并且经由所述金属触点进行从所述端子部向所述裸芯片的供电和从所述裸芯片向所述端子部的热传导,

并且所述发光装置的构成为,所述连接器具有以与所述板状的端子部的形状匹配的方式在长度方向上所配置的多个金属弹簧,在使所述LED器件嵌合于所述连接器的状态下所述板状的端子部接触所述多个金属弹簧,从所述安装对象物经由所述多个金属弹簧及所述金属触点向所述裸芯片供电,且将所述裸芯片的热量经由所述金属触点及所述多个金属弹簧传递到所述安装对象物而得以散热。

2. 如权利要求1所述的发光装置,其特征在于,

所述LED器件具备一对所述金属触点,且在所述一对金属触点上分别具有相同数量的所述裸芯片。

3. 如权利要求1或2所述的发光装置,其特征在于,

还包含所述安装对象物,在所述安装对象物的表面形成有多个配线,所述连接器在所述配线之间以架桥状态配置,且所述金属触点与所述配线连接。

4. 如权利要求1或2所述的发光装置,其特征在于,

作为所述安装对象物,还包含邻接配置且电独立的多个金属板,所述连接器在所述金属板的邻接的彼此之间以架桥状态配置,且所述金属触点与所述金属板连接。

5. 如权利要求4所述的发光装置,其特征在于,

所述多个金属板相互平行地并列。

6. 如权利要求4所述的发光装置,其特征在于,

所述多个金属板沿圆周方向并列。

7. 如权利要求4所述的发光装置,其特征在于,

所述多个金属板沿径向并列。

8. 如权利要求3所述的发光装置,其特征在于,

还包含将所述连接器固定于所述安装对象物的分体零件。

9. 如权利要求4所述的发光装置,其特征在于,

还包含将所述连接器固定于所述安装对象物的分体零件。

10. 如权利要求9所述的发光装置,其特征在于,

所述分体零件为绝缘性的零件。

11. 如权利要求8所述的发光装置,其特征在于,

所述分体零件为绝缘性的零件。

LED器件、其制造方法及发光装置

技术领域

[0001] 本发明涉及使用发光二极管(以下称为“LED”)的裸芯片的器件(以下称为“LED器件”)、其LED器件的制造方法及使用其LED器件的发光装置。

背景技术

[0002] 近年来,正在实现LED的高功率化。随之而来的是,要求大光量的一般照明、车辆用前照灯等也使用LED器件,该LED器件使用半导体零件即LED裸芯片。但是,在LED器件中,由于为了得到较大的光量也消耗较大的电力,因此作为其结果而产生的发热就成为问题。即,就LED裸芯片而言,由于耐热性弱,因此特别需要从其裸芯片高效地散热。

[0003] 特开2004-199896号公报(专利文献1)公开了一种可提高散热性的LED照明系统。利用图24对该LED照明系统进行简单说明。在基板1上设有由金刚石构成的传热层2,在其上形成具有规定图案的导电层3,在其上的规定位置载置有LED芯片4,将LED芯片4的电极7、8与导电层3的端子5、6电连接,另外,使LED芯片4的下面与导电层3的热接触部9接触,从而提高散热性。

[0004] 先行技术文献

[0005] 专利文献1:特开2004-199896号公报

[0006] 发明要解决的技术问题

[0007] 但是,如专利文献1那样,在基板上设有由金刚石构成的传热层的构造中,基板自身价格高。而且,需要在传热层上配置配线,因此这也进一步成为成本高的原因。

[0008] 另外,由于设有传热层的基板是必不可少的,因此在不带传热层的基板上搭载LED芯片的情况下,不能期待LED芯片的冷却效果。因此,LED芯片的安装对象在散热这一点上受到限制。

发明内容

[0009] 因此,本发明的目的在于,提供一种解决了上述的课题的LED器件。

[0010] 根据本发明之一方式,可得到如下特征的LED器件,即,将LED裸芯片直接搭载于金属触点,且经由所述金属触点进行向所述裸芯片的供电和来自所述裸芯片的热传导。

[0011] 根据本发明的另一方式,可得到如下特征的LED器件的制造方法,即,所述LED器件的制造方法包含如下工序:将所述金属触点成对形成的引线框加以准备的工序、将所述成对金属触点由塑料进行嵌入成形而形成器件主体的工序、将所述裸芯片安装于所述成对金属触点而在所述引线框上形成所述LED器件的工序、及其后切断所述金属触点而从所述引线框使所述LED器件分离的工序。

[0012] 根据本发明的再另一方式,可得到如下特征的发光装置,即,该发光装置包含:所述LED器件、和安装于安装对象物且可使所述金属触点嵌合的连接器,并且其构成为,从所述安装对象物经由所述连接器及所述金属触点向所述裸芯片供电,且将所述裸芯片的热量经由所述金属触点及所述连接器传递到所述安装对象物而得以散热。

[0013] 根据本发明,能够提供一种LED芯片的散热性优异且使成本高的原因得以改善了
的简单构造的LED器件及使用其LED器件的发光装置。

附图说明

- [0014] 图1是用于对本发明之一实施方式的LED器件的制造方法进行说明的工序说明图;
[0015] 图2是包含图1(d)所示的LED器件和将该LED器件连接的接插件的发光装置的分解
图;
[0016] 图3是图2所示的发光装置的组装图;
[0017] 图4是图3的剖面图;
[0018] 图5是将接插件的安装构造的另一例与LED器件一同表示的立体图;
[0019] 图6是将接插件的安装构造的再另一例与LED器件一同表示的立体图;
[0020] 图6A是将图6所示的接插件的变形例与LED器件及安装对象物一同表示的分解立
体图;
[0021] 图6B是表示通过图6A的接插件将LED器件安装于安装对象物的状态的外观立体
图;
[0022] 图6C是图6B的放大剖面图;
[0023] 图7是将接插件的安装构造的再另一例与LED器件一同表示的立体图;
[0024] 图8是用于对LED器件的LED裸芯片的配置及连接的一个例子进行说明的立体图;
[0025] 图9是用于对LED器件的LED裸芯片的配置及连接的另一个例子进行说明的立体
图;
[0026] 图10是用于对LED器件的LED裸芯片的配置及连接的再另一个例子进行说明的立
体图;
[0027] 图11是本发明的另一实施方式的LED器件的立体图;
[0028] 图12是将图11的LED器件切掉一部分而仅表示主要部分的立体图;
[0029] 图13表示的是发光装置的变形例,(a)是分解状态的立体图,(b)是组装状态的立
体图,(c)是组装状态的侧面图;
[0030] 图14表示的是发光装置的另一变形例,(a)是组装过程中的来自背面侧的立体图,
(b)是组装过程中的来自表面侧的立体图,(c)是组装状态的来自表面侧的立体图,(d)是组
装状态的侧面图;
[0031] 图15是表示发光装置的再另一变形例的立体图;
[0032] 图16是用于对图15的发光装置可使用的连接方法的一个例子进行说明的立体图;
[0033] 图17是用于对图15的发光装置可使用的连接方法的另一个例子进行说明的立体
图;
[0034] 图18是用于对图15的发光装置可使用的连接方法的再另一个例子进行说明的立
体图;
[0035] 图19是表示发光装置的再另一变形例的立体图;
[0036] 图20是表示发光装置的再另一变形例的立体图;
[0037] 图21表示的是发光装置的再另一变形例,(a)是分解状态的立体图,(b)是组装状
态的立体图;

[0038] 图22是发光装置的再另一变形例的分解状态的立体图；

[0039] 图23表示的是发光装置的再另一变形例，(a)是组装过程中的立体图，(b)是进一步进行组装的状态的立体图，(c)是组装完成状态的立体图；

[0040] 图24是用于对专利文献1(特开2004-199896号公报)公开的LED照明系统进行说明的剖面图；

具体实施方式

[0041] 首先，参照图1对本发明之一实施方式的LED器件的制造方法进行说明。

[0042] 在LED器件的制造之际，准备图1(a)所示形状的金属制引线框21。在引线框21上，通过后工序而使成为金属触点的规定形状的多个金属片22被一体形成。那些金属片22每两个成一对、且在引线框21以矩阵状排列。

[0043] 移至图1(b)，按每对金属片22将工程塑料进行模具成形或嵌入成形，且使部分地覆盖金属片22的规定形状的器件主体23形成。此时，在器件主体23的上面形成凹部24，使成对的金属片22的端部在凹部24的底部的相互邻接的位置露出。

[0044] 移至图1(c)，用Au-Sn共晶焊料等，将LED裸芯片(发光元件)25两个两个地固定安装于各器件主体23的凹部24。其时，使裸芯片25一个一个地与各金属片22的端部接触，且，利用后述的电线，将金属片22和裸芯片25之间及裸芯片25和裸芯片25之间分别电连接。这样就在引线框21上形成许多LED器件27。

[0045] 其后，将金属片22的与引线框21结合的部分切断，使LED器件27从引线框21分离。这样就能够比较容易地制造图1(d)所示的多个LED器件27。另外，最后在器件主体23的凹部24填充树脂而使之固化。

[0046] 在此，特别参照图1(d)对所制造的LED器件27进行说明。

[0047] LED器件27包含由图1(a)所示的金属片22所形成的成对的金属触点28。各金属触点28在器件主体23被嵌入成形，且一端露出于器件主体23的凹部24，而另一端从器件主体23的下面向下方突出而成为板状的端子部29。

[0048] 在各LED器件27中，裸芯片25与金属触点28直接接触。这样就构成为经由金属触点28进行向裸芯片25的供电和来自裸芯片25的热传导。并且，各LED器件27都具备一对金属触点28，且，分别相对于一对金属触点28，搭载有相同数量的裸芯片25，因此来自裸芯片25的热传导均等地分散于成对的金属触点28，因此，能够期待优异的散热性。

[0049] 这样，通过利用金属触点28使热及电双方都导通，因此能够提供构造简单且廉价的LED器件。

[0050] 接着，参照图2~图4对使用图1(d)所示的LED器件27的发光装置进行说明。

[0051] 该发光装置包含LED器件27和接插件31，该接插件31可使该LED器件27嵌合、脱离。接插件31包含由塑料等构成的绝缘性的壳体32、和组装于壳体32的由热传导率高的材质构成的多条金属弹簧33。壳体32具有分别收纳LED器件27的两个端子部29的两个长孔34。

[0052] 金属弹簧33在壳体32的各长孔34以多条例如五条五条地对应设置，且在各长孔34的长度方向上以隔开间隔的方式排列。各金属弹簧33具有配置于长孔34的内部的接触部35、和从接触部35引出到壳体32的外部的连接部36。连接部36分为与两个长孔34中的一长孔对应的连接部和与另一长孔对应的连接部，且利用回流焊等技术被分别与形成于基板等

安装对象物37的两个配线38连接。这样,接插件31能够安装于安装对象物37且安装于表面。

[0053] 当LED器件27与接插件31嵌合时,金属触点28的端子部29插入长孔34,与配置于此的多个接触部35汇集接触。该结果是,从两个裸芯片25分传到两个金属触点28的热量被分别分散传递到多条金属弹簧33,进而从连接部36传递到安装对象物37。因此,能够期待优异的散热性。另外,同时形成从安装对象物37的配线38经由金属触点28及金属弹簧33到裸芯片25的电路。因此,能够穿过金属触点28及金属弹簧33将供电到裸芯片25。

[0054] 根据该发光装置,能够在不使LED器件27嵌合的状态下将接插件31安装于安装对象物37,因此能够防止回流焊所造成的LED器件27的热损伤及安装后的焊料裂纹发生所造成的LED器件27的连接不良。另外,由于使用的是可使LED器件27嵌合、脱离的接插件31,因此能够容易更换LED器件27。另外,由金属弹簧33的弹簧接点来缓和LED器件27和焊料的线膨胀系数差造成的收缩,因此发挥可靠性高的连接功能。

[0055] 在上述中,对通过多个连接部36与配线38的连接而将接插件31安装于安装对象物37的例子进行了说明,但也可通过图5~图7所示的各构造将接插件31安装于安装对象物37。

[0056] 在图5中,通过预先将接插件31的多个金属弹簧33所分别设置的连接部汇集而形成一体,制成一块连接板36'。而且,通过利用螺钉41将连接板36'紧固于安装对象物37,使连接板36'与安装对象物37上的配线38电连接。

[0057] 在图6中,通过预先将接插件31的多个金属弹簧33所分别设置的连接部汇集而形成一体,制成一块连接板36'。这样,不使用上述的壳体32,就构成接插件31。而且,通过利用承插焊接42将连接板36'固定于安装对象物37,使连接板36'与安装对象物37上的配线38电连接。

[0058] 在图6所示的接插件31中,也可使用上述的壳体32是不言而喻的。图6A~图6C表示的是使用壳体32的例子。

[0059] 在图7中,也通过预先将接插件31的多个金属弹簧33所分别设置的连接部汇集而形成一体,制成一块连接板36'。这样,不使用上述的壳体32,就构成接插件31。而且,通过利用承插铆接43将连接板36'固定于安装对象物37,使连接板36'与安装对象物37上的配线38电连接。

[0060] 在上述中,对将连接板36'与安装对象物37上的配线38连接的例子进行了说明,但也可以将连接板36'与电独立的金属板接合。

[0061] 另外,在图7所示的接插件31中,也可使用上述的壳体32是不言而喻的。

[0062] 接着,参照图8~图10对LED器件27的裸芯片25的配置及连接的几个例子进行说明。

[0063] 在图8的LED器件27中,相对于两个金属触点28,分别搭载有两个裸芯片25。两个裸芯片25由电线44相互地电连接。另外,两个裸芯片25分别由电线45与对应的金属触点28电连接。

[0064] 在图9的LED器件27中,相对于两个金属触点28,四个裸芯片25被分别两个两个地搭载于两个金属触点28。搭载于一金属触点28的两个裸芯片25和搭载于另一金属触点28的两个裸芯片25由电线46相互地电连接。另外,四个裸芯片25分别由电线47与对应的金属触点28电连接。

[0065] 在图10的LED器件27中,相对于两个金属触点28,六个裸芯片25被分别三个三个地搭载于两个金属触点28。六个裸芯片25分别由电线48、49与两个金属触点28电连接。

[0066] 在图8中,两个LED裸芯片串联地配线,在图9中,两个LED裸芯片串联地配线,另外,其串联的构成并列为两个。在图10中,六个LED裸芯片并联地配线。这样,只要适当地确定配线的形态即可。以上,进行了对LED器件27的端子部具有+和-两个端子(具有两个端子部29)的说明,但四个端子、六个端子也同样,只要在各自的触点上搭载相同数量的裸芯片即可。其理由是,通过LED器件27内的来自裸芯片25的发热以端子部29的数量相等地分配,使来自端子部29的热量均等地传递到安装基板及框体等安装对象物37。即,通过一对金属触点28分别具备相同数量的裸芯片25,能够将来自裸芯片25的发热均等地分配给端子部29。这样,通过将来自裸芯片25的发热均等地分配给端子部29,能够消除热量的偏移,能够减轻要发生的应力差,可靠性提高。另外,当LED器件27的端子部29的数量设为 n ($n \geq 2$)时,安装于LED器件27内的裸芯片25成为 n 的倍数。

[0067] 图11及图12表示的是本发明另一实施方式的LED器件27'。该LED器件27'具有四个端子部29。四个端子部29中的两个设为负端子,其余两个设为正端子。即,一个LED器件27'具备正端子及负端子各两个。这样,通过将正端子及负端子分别制成多个,能够分别对不同颜色的发光的LED进行控制,便于进行颜色的调节。

[0068] 图13表示的是发光装置的变形例。关于具有同样功能的部分,附带相同的参照符号,省略说明。

[0069] 在图13的发光装置使用的接插件31中,在壳体32上保持有金属弹簧33的一部分。如(a)所示,利用安装工具(mounter)等,将该接插件31搭载于由基板等构成的安装对象物37的表面,且利用回流焊等技术,将金属弹簧33的其余部分与安装对象物37的相互隔开配设的两个配线38连接。

[0070] 接着,如(b)、(c)所示,使LED器件27与接插件31嵌合。LED器件27和接插件31之间的关系与上述的各种例子同样。

[0071] 图14表示的是发光装置的另一变形例。关于具有同样功能的部分,附带相同的参照符号,省略说明。

[0072] 在图14的发光装置使用的接插件31中,也在壳体32上保持有金属弹簧33的一部分。在安装对象物37上形成有表背贯通的贯通孔51。利用该贯通孔51,将接插件31安装于安装对象物37。即,如(a)所示,将接插件31处于与图13(a)上下相反的姿势而插入贯通孔51,且利用回流焊等技术将金属弹簧33的其余部分与安装对象物37的相互隔开配设的两个配线38连接。

[0073] 这样,在将接插件31安装于安装对象物37以后,如(b)所示,将安装对象物37翻过来,如(c)、(d)所示,使LED器件27与接插件31嵌合。LED器件27和接插件31之间的关系与上述的各种例子同样。

[0074] 根据图14的发光装置,能够降低安装对象物37的厚度方向的尺寸。

[0075] 图15表示的是发光装置的再另一变形例。关于具有同样功能的部分,附图相同的参照符号,省略说明。

[0076] 图15的发光装置利用电独立的两个金属板52作为安装对象物及配线。在这两个金属板52之间,将连接有LED器件27的多个接插件31搭载成架桥状态。另外,用适当的连接方

法将接插件31的金属弹簧33与金属板52连接。其适当的连接方法的一个例子为所谓的汇流条(bus bar)安装。

[0077] 作为上述适当的连接方法的另一个例子,可单独或多个组合地使用如图16所示的激光焊接部53、如图17所示的联接部54及如图18所示的铆接部55。

[0078] 图19表示的是发光装置的再另一变形例。关于具有同样功能的部分,附带相同的参照符号,省略说明。

[0079] 图19的发光装置利用由冲压加工等形成的且电独立的多块例如七块平板状的金属板56作为安装对象物及配线。将这七块金属板56以成环状的方式沿圆周方向并列配置,在邻接的金属板之间,将连接有LED器件27的多个例如六个接插件31搭载成架桥状态,然后将金属弹簧33与金属板56连接而形成串联电路。在这种情况下,在七块金属板56中位于串联电路的两端的两个金属板上设置由弯曲加工形成的连接部57,且在這些连接部57上嵌合连接线束(ハーネス)端子58,由此,能够由线束将金属板56固定。多个金属板沿圆周方向并列。

[0080] 各金属板56(52)不局限于平板状,例如,如图20所示,也可以为角状材。

[0081] 图21表示的是发光装置的再另一变形例。关于具有同样功能的部分,附带相同的参照符号,省略说明。

[0082] 图21的发光装置包含:由绝缘体构成的圆板状的框体61、配置于框体61的圆板状表面的环状的第一金属板62、在第一金属板62的内侧且在框体61的圆板状表面所配置的多角形状的第二金属板63、具有与第一金属板62的外径同等的外径的且设为分体零件的绝缘性的圆板状的反射板64。第一金属板62及第二金属板63作为配线发挥作用,都可通过冲压加工等来形成。在此,第一金属板62及第二金属板63可以说是沿径向并列。

[0083] 如(a)所示,在框体61的圆板状表面,第一金属板62的内周面与第二金属板63的外周面实质上具有均等的间隙而对向,因此,第一金属板62及第二金属板63相互地电独立。在第一金属板62和第二金属板63之间,连接有LED器件27的多个例如六个接插件31以架桥状态载置。各接插件31的金属弹簧33与第一金属板62和第二金属板63抵接。

[0084] 在(a)中,进一步将反射板64重叠在第一金属板62及第二金属板63上。其时,将接插件31分别插入形成于反射板64的多个孔65。另外,利用螺杆66等,将反射板64紧固于框体61。于是,通过反射板64,各接插件31的金属弹簧33按压于第一金属板62及第二金属板63而被电连接,并且接插件31的位置被固定。

[0085] 这样就得到(b)所示的发光装置。

[0086] 在图21中,分别使用六个LED器件27及接插件31,但两者的数量也可以如图22所示,适当变更为三个。

[0087] 图23表示的是发光装置的再另一变形例。关于具有同样功能的部分,附带相同的参照符号,省略说明。

[0088] 图23的发光装置包含:由绝缘体构成的矩形板状的框体71、在框体71的矩形表面所邻接配置的两个金属板72、覆盖金属板72的绝缘性的反射片73。各金属板72可通过冲压加工等来形成,在相互对向的一边具有多个半圆状凹部。这些半圆状凹部在两个金属板72相互邻接配置时相互合作而形成实质上为圆形的多个孔74。另外,反射片73具有与孔74一对一地对应的多个小孔75。

[0089] 如(a)所示,在框体71的矩形状表面,将连接有LED器件27的多个接插件31隔开配置。接下来,在框体71的矩形状表面将两个金属板72相互隔有间隙地邻接配置。因此,两个金属板72相互地电独立,作为安装对象物及配线来使用。另外,利用螺杆76等,将金属板72紧固于框体71。于是,金属板72被按压于接插件31的金属弹簧33而被电连接,并且将接插件31的位置固定。

[0090] 另外,如(b)所示,将反射片73配置在金属板72上。其时,使LED器件27分别插入反射片73的小孔75。这样就得到(c)所示的发光装置。根据该发光装置,由于使用反射片73,因此能够有效利用LED器件27的光。

[0091] 另外,上述实施方式的一部分或全部也可如下面的附注那样进行记载,但不局限于下面的附注。

[0092] (附注1)

[0093] 一种LED器件,其特征为,将LED的裸芯片25直接搭载于金属触点28,经由金属触点28进行向裸芯片25的供电和来自裸芯片25的热传导。

[0094] (附注2)

[0095] 如附注1所述的LED器件,其特征为,具备一对金属触点28,且一对金属触点28分别具备相同数量的裸芯片25。

[0096] (附注3)

[0097] 如附注1或2所述的LED器件,其特征为,包含将金属触点28嵌入成形的且由塑料构成的器件主体23,金属触点28具有从器件主体23向外方突出的端子部29。

[0098] (附注4)

[0099] 一种LED器件的制造方法,是附注1~3中任一项所述的LED器件的制造方法,其特征为,包含如下工序:将金属触点28成对形成的引线框21加以准备的工序、将成对金属触点28由塑料进行嵌入成形以形成器件主体的工序、将裸芯片25安装于成对金属触点28而在引线框21上形成LED器件的工序、及其后切断金属触点28而从引线框21使LED器件分离的工序。

[0100] (附注5)

[0101] 一种发光装置,其特征为,包含附注1~3中任一项所述的LED器件、和安装于安装对象物37且可使金属触点28嵌合的连接器的31,并且其构成为,从安装对象物37经由连接器31及金属触点28向裸芯片25供电,且将裸芯片25的热量经由金属触点28及连接器31传递到安装对象物37而得以散热。

[0102] (附注6)

[0103] 如附注5所述的发光装置,其特征为,还包含安装对象物37,在安装对象物37的表面形成有多个配线38,连接器31在配线38之间以架桥状态配置,且金属触点28与配线38连接。

[0104] (附注7)

[0105] 如附注5所述的发光装置,其特征为,作为安装对象物37,还包含邻接配置且电独立的多个金属板,连接器31在上述金属板的邻接的彼此之间以架桥状态配置,且金属触点28与上述金属板连接。

[0106] (附注8)

- [0107] 如附注7所述的发光装置,其特征为,上述多个金属板相互平行地并列。
- [0108] (附注9)
- [0109] 如附注7所述的发光装置,其特征为,上述多个金属板沿圆周方向并列。
- [0110] (附注10)
- [0111] 如附注7所述的发光装置,其特征为,上述多个金属板沿径向并列。
- [0112] (附注11)
- [0113] 如附注6~10所述的发光装置,其特征为,还包含将连接器31固定于安装对象物37的分体零件。
- [0114] (附注12)
- [0115] 如附注11所述的发光装置,其特征为,上述分体零件为绝缘性的零件。
- [0116] 以上参照实施方式对本发明进行了说明,但本发明不局限于上述实施方式。在本发明的构成及详细内容上,可在本发明的范围内进行本领域技术人员可理解的种种变更。
- [0117] 该申请要求以2010年1月29日申请的日本申请特愿2010-18719为基础的优先权,在此将其公开的全部内容编入。
- [0118] 本发明可用于一般照明、路灯、车辆的后照灯等。
- [0119] 符号说明
- | | | |
|--------|-----|--------------|
| [0120] | 1 | 基板 |
| [0121] | 2 | 传热层 |
| [0122] | 3 | 导电层 |
| [0123] | 4 | LED芯片 |
| [0124] | 5、6 | 导电层的端子 |
| [0125] | 7、8 | LED芯片的电极 |
| [0126] | 9 | 导电层的热接触部 |
| [0127] | 21 | 引线框 |
| [0128] | 22 | 金属片 |
| [0129] | 23 | 器件主体 |
| [0130] | 24 | 凹部 |
| [0131] | 25 | LED裸芯片(发光元件) |
| [0132] | 27 | LED器件 |
| [0133] | 27' | LED器件 |
| [0134] | 28 | 金属触点 |
| [0135] | 29 | 端子部 |
| [0136] | 31 | 接插件(连接器) |
| [0137] | 32 | 壳体 |
| [0138] | 33 | 金属弹簧 |
| [0139] | 34 | 长孔 |
| [0140] | 35 | 接触部 |
| [0141] | 36 | 连接部 |
| [0142] | 36' | 连接板 |

[0143]	37	安装对象物
[0144]	38	配线
[0145]	41	螺钉
[0146]	42	承插焊接
[0147]	43	承插铆接
[0148]	44~49	电线
[0149]	51	贯通孔
[0150]	52	金属板
[0151]	53	激光焊接部
[0152]	54	联接部
[0153]	55	铆接部
[0154]	56	金属板
[0155]	57	连接部
[0156]	58	线束端子
[0157]	61	框体
[0158]	62	第一金属板
[0159]	63	第二金属板
[0160]	64	反射板
[0161]	65	孔
[0162]	66	螺杆
[0163]	71	框体
[0164]	72	金属板
[0165]	73	反射片
[0166]	74	孔

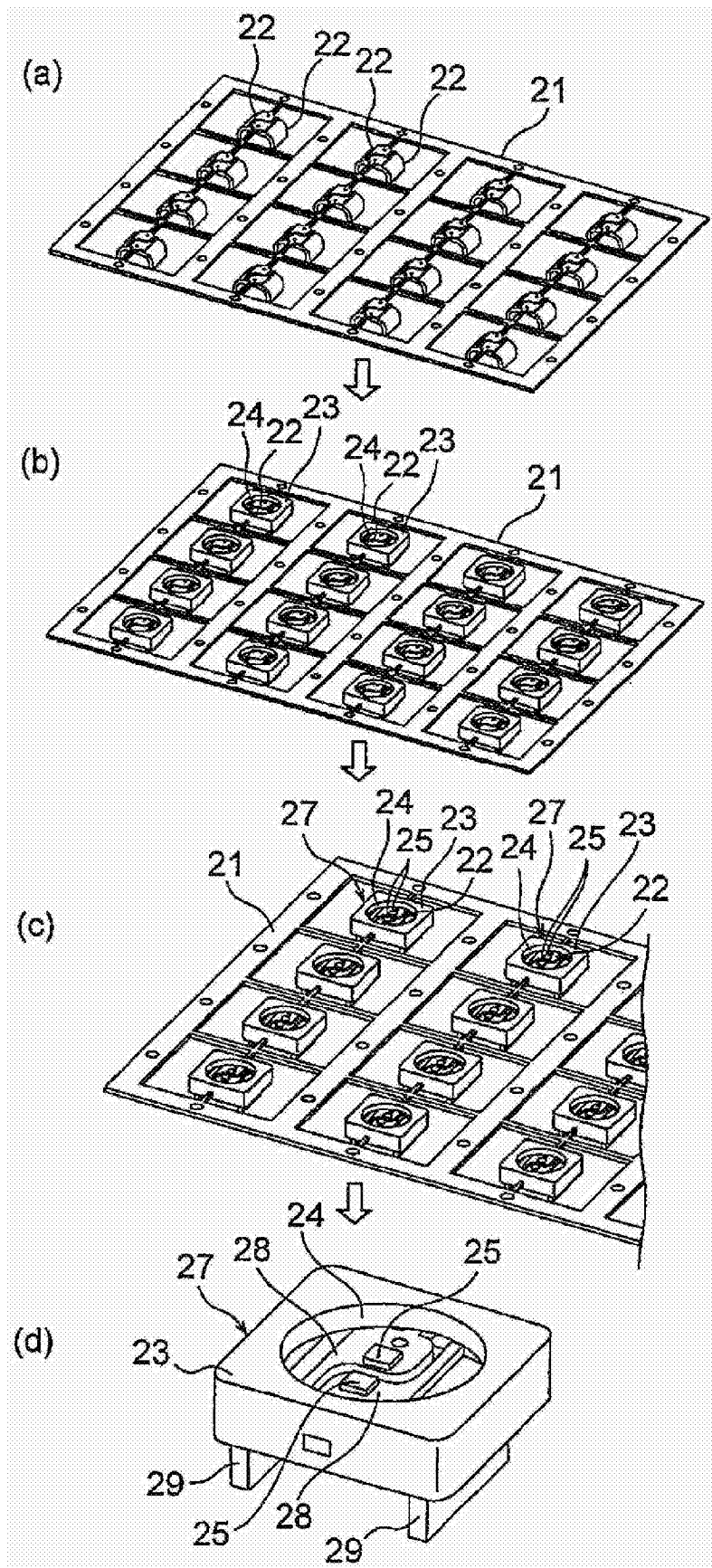


图1

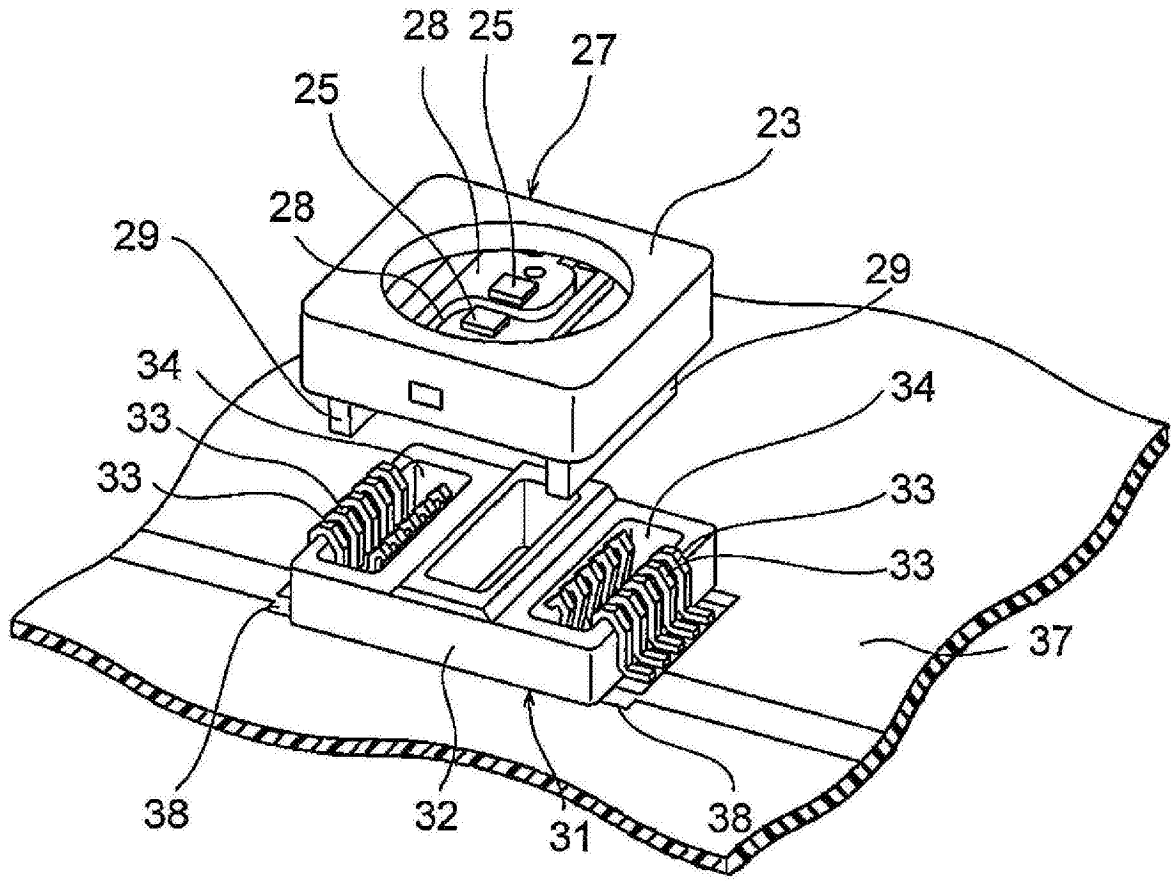


图2

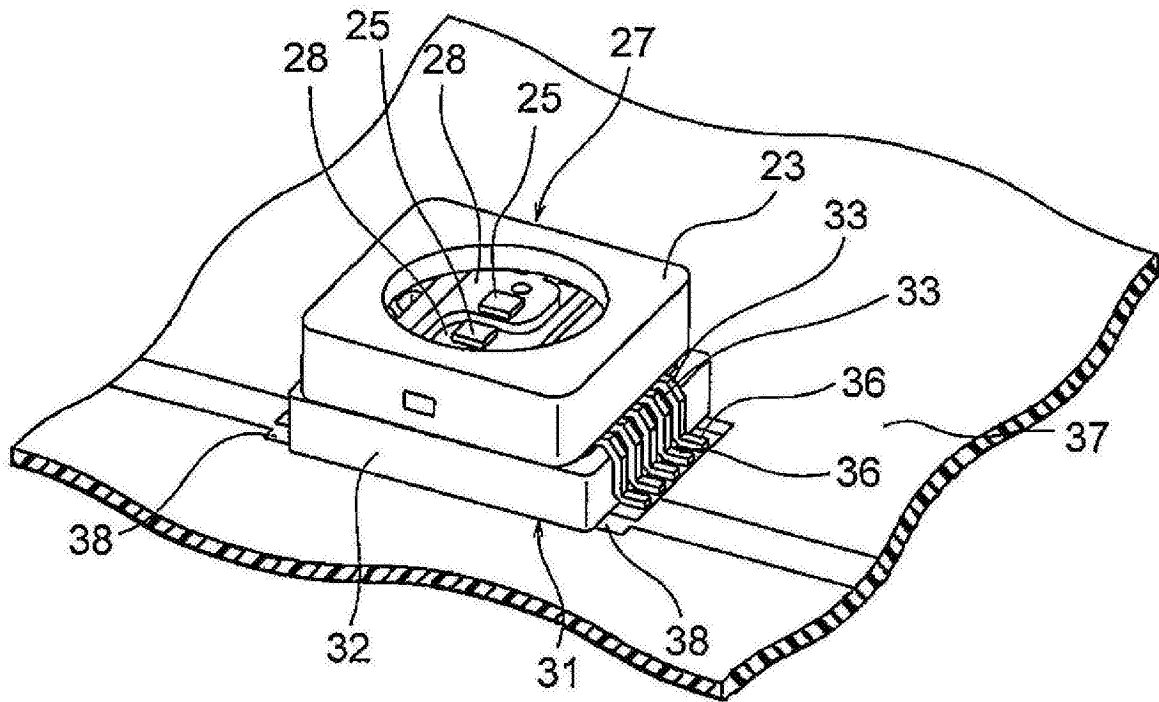


图3

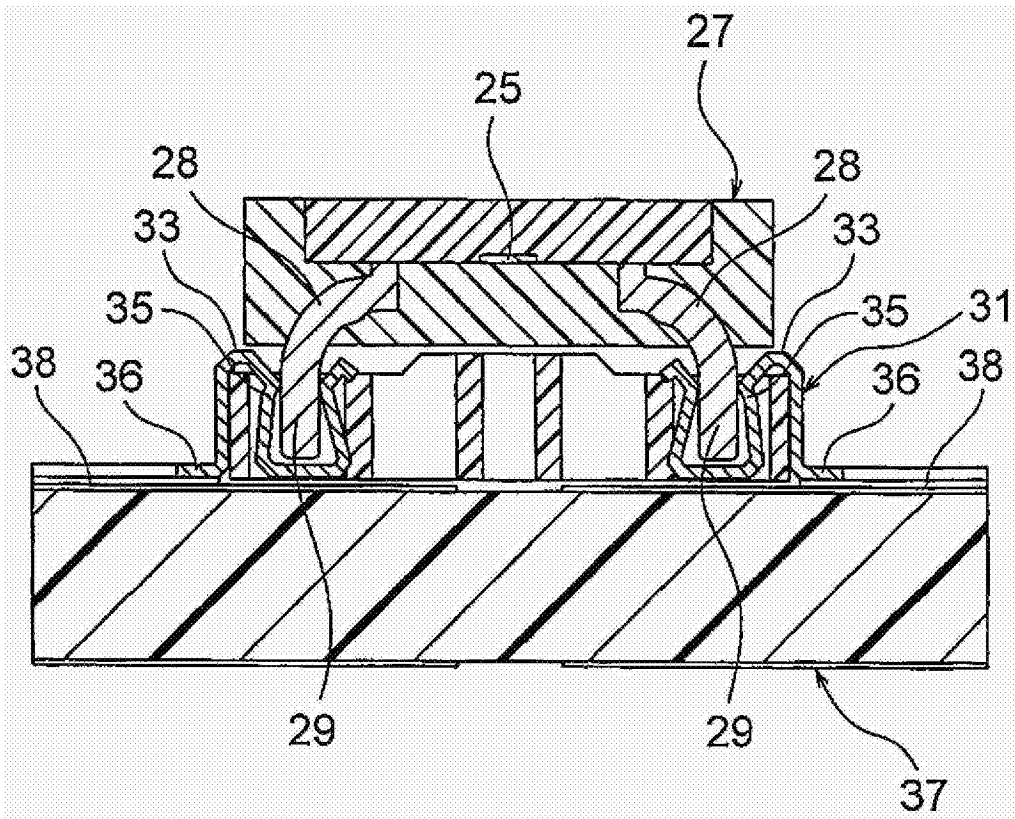


图4

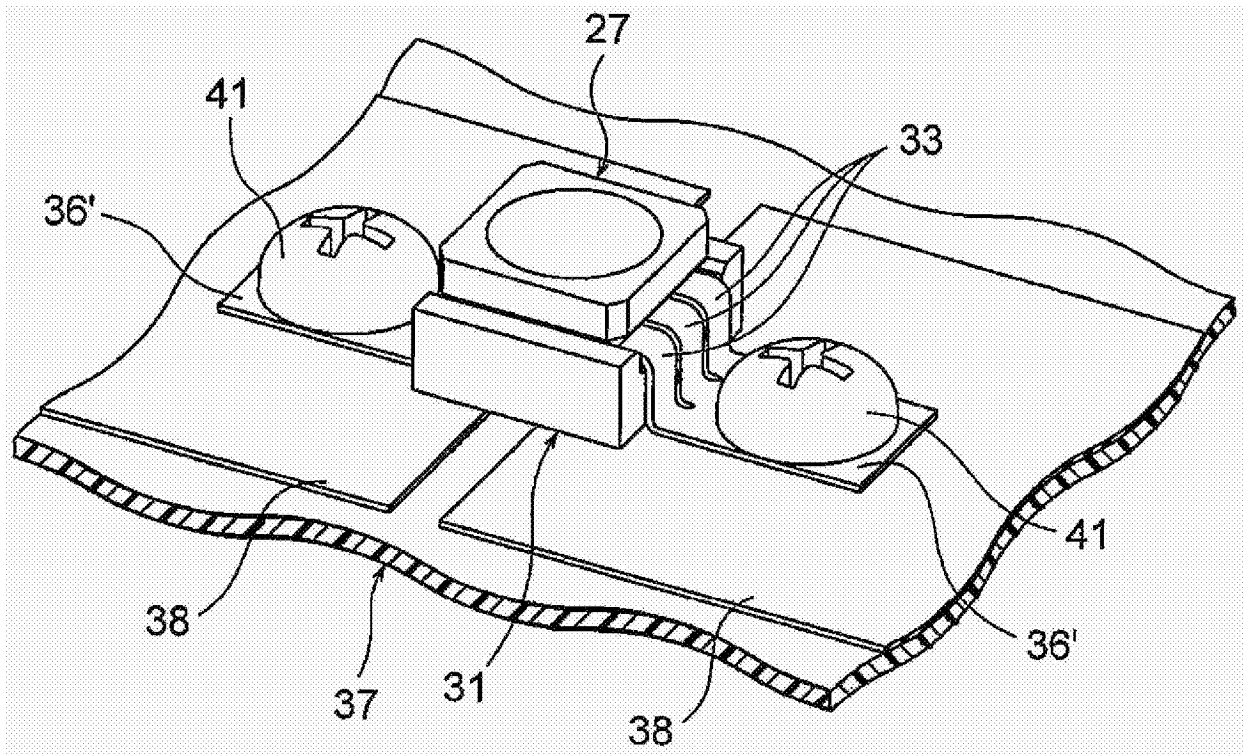


图5

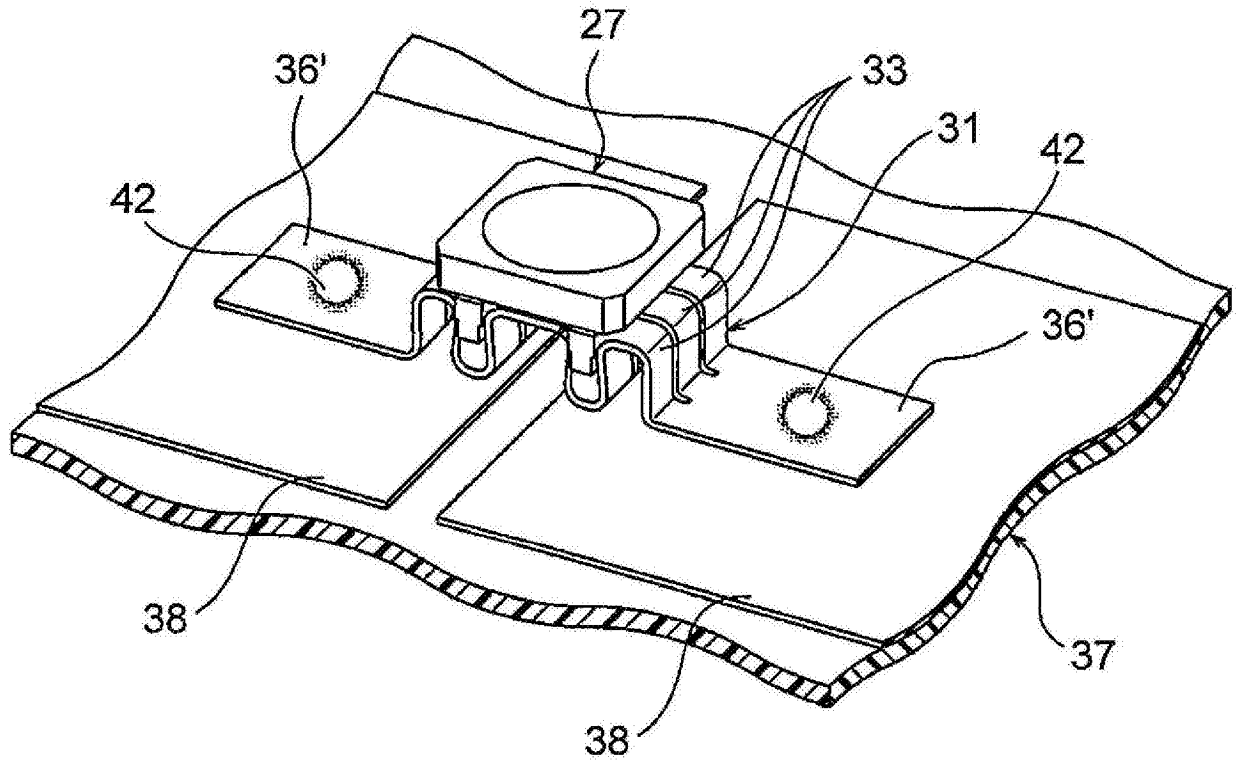


图6

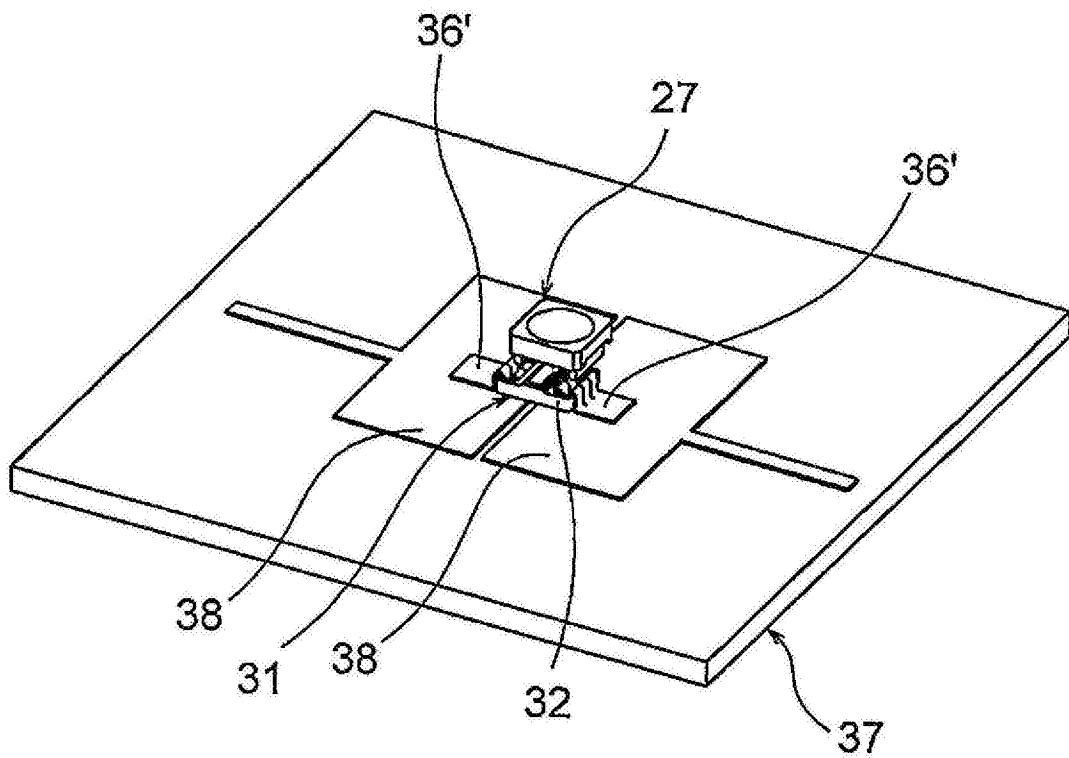


图6A

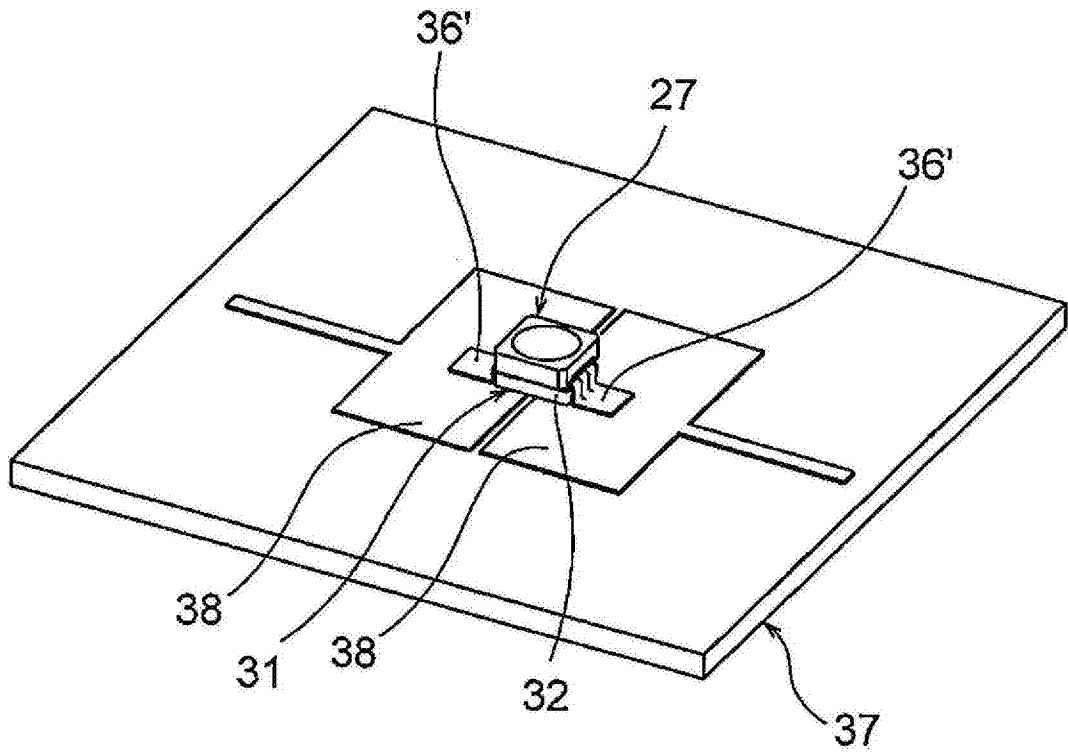


图6B

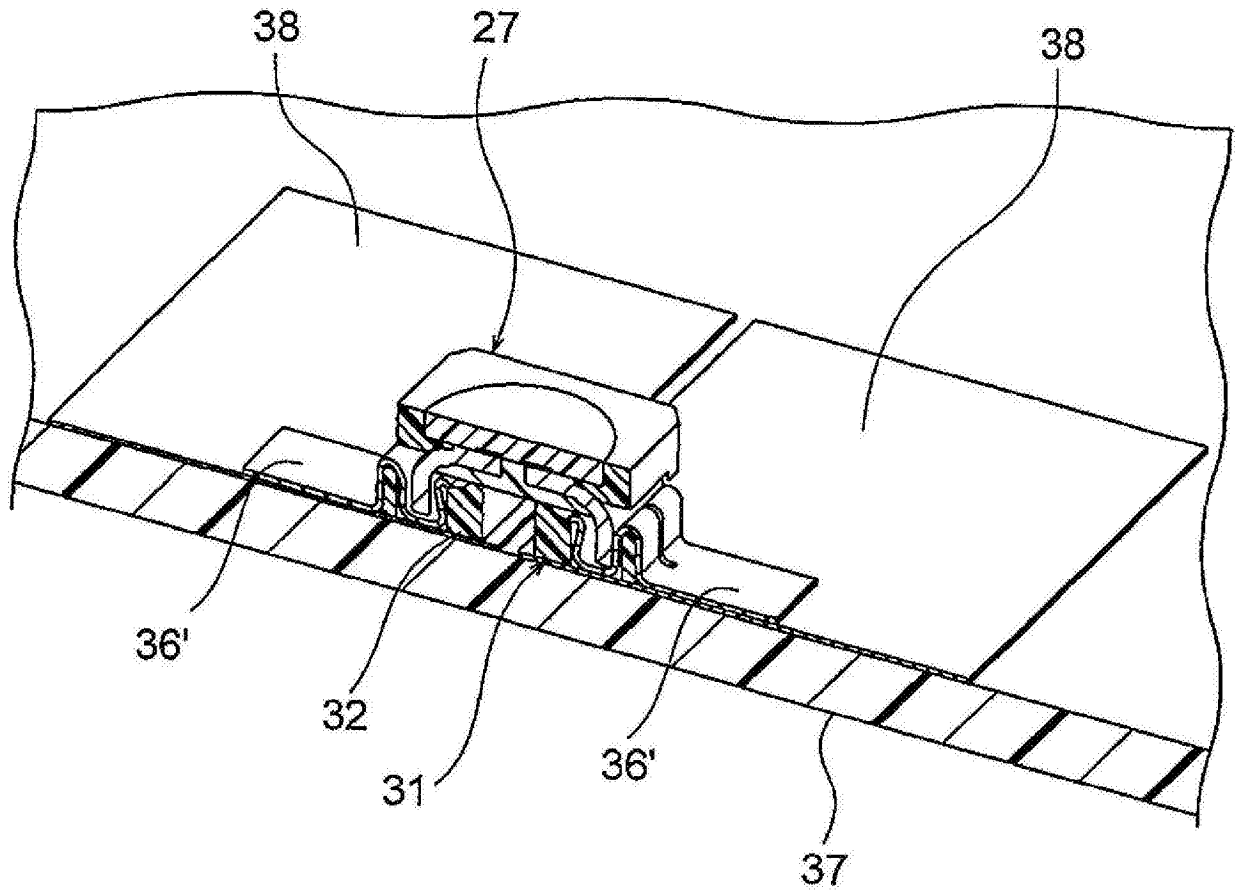


图6C

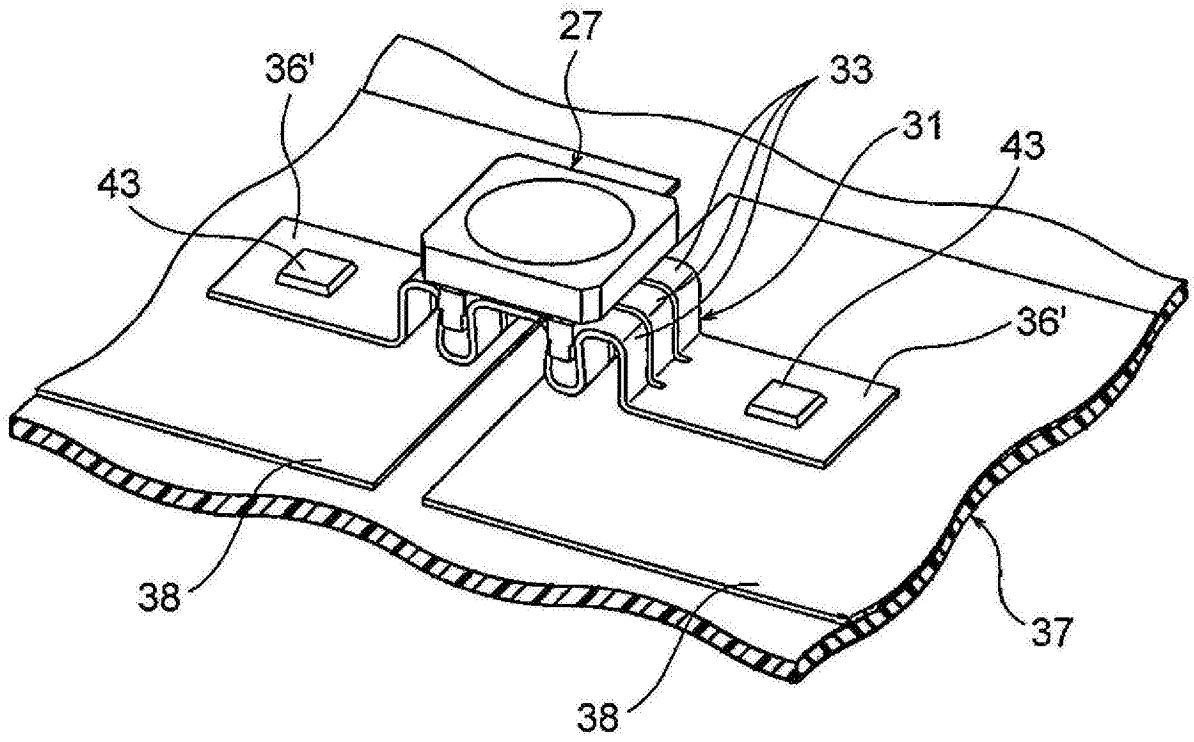


图7

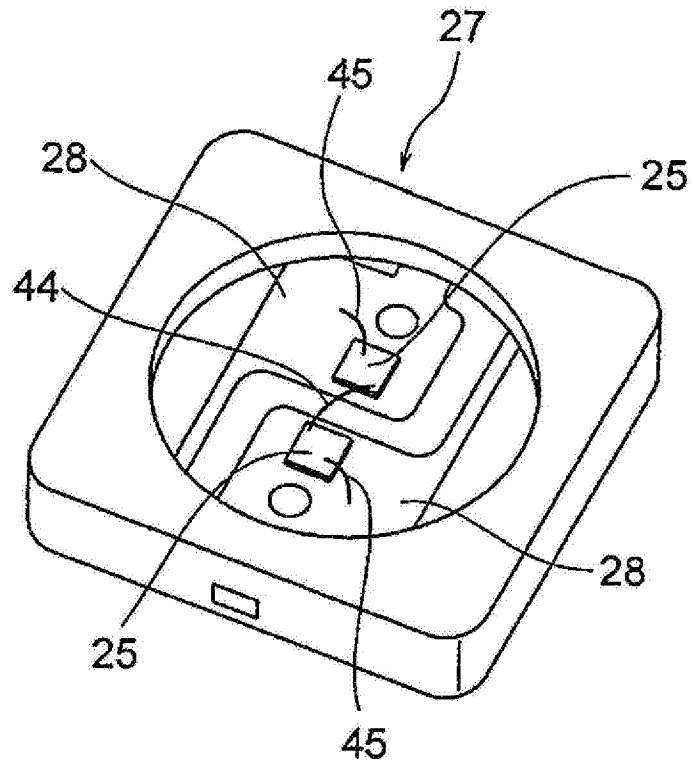


图8

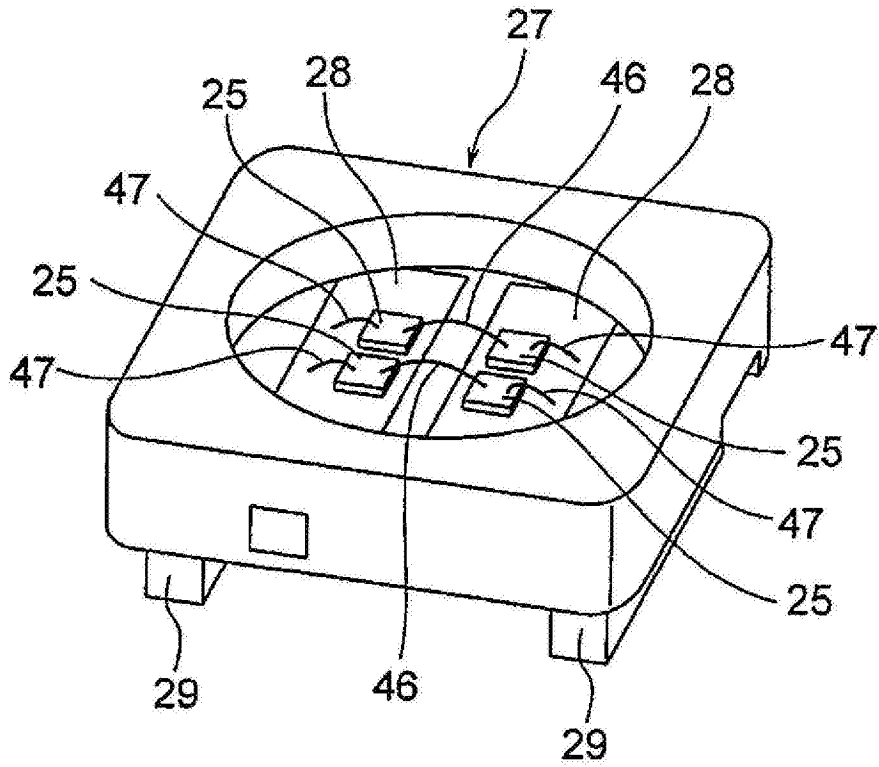


图9

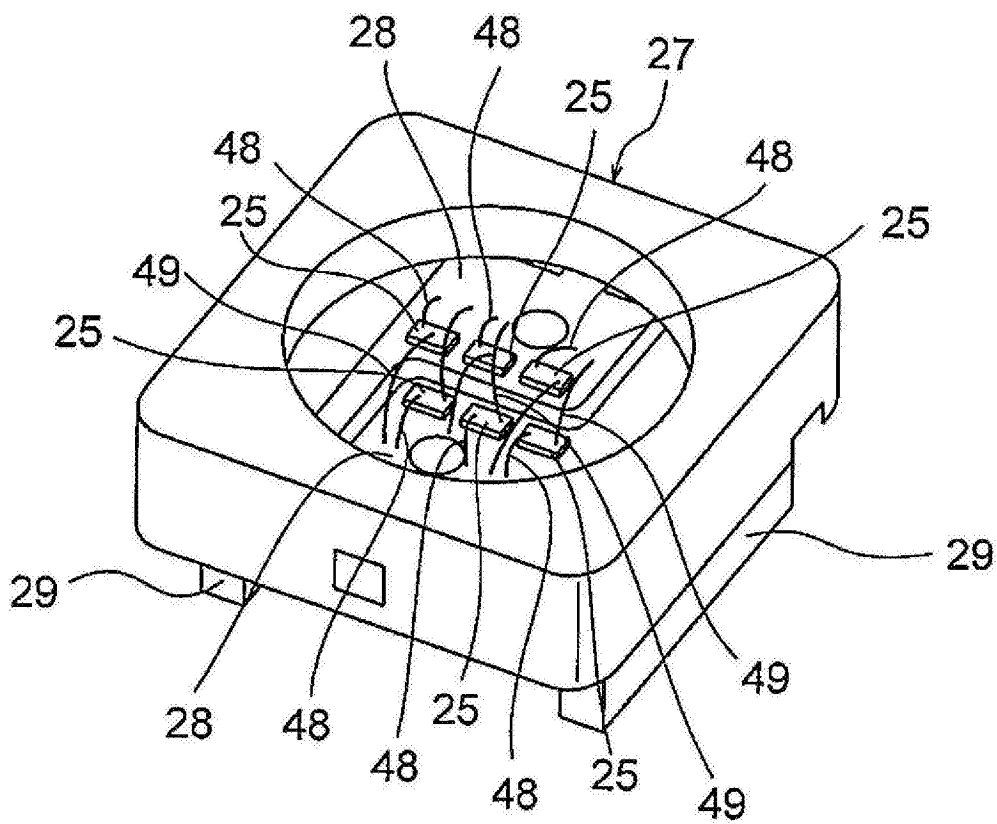


图10

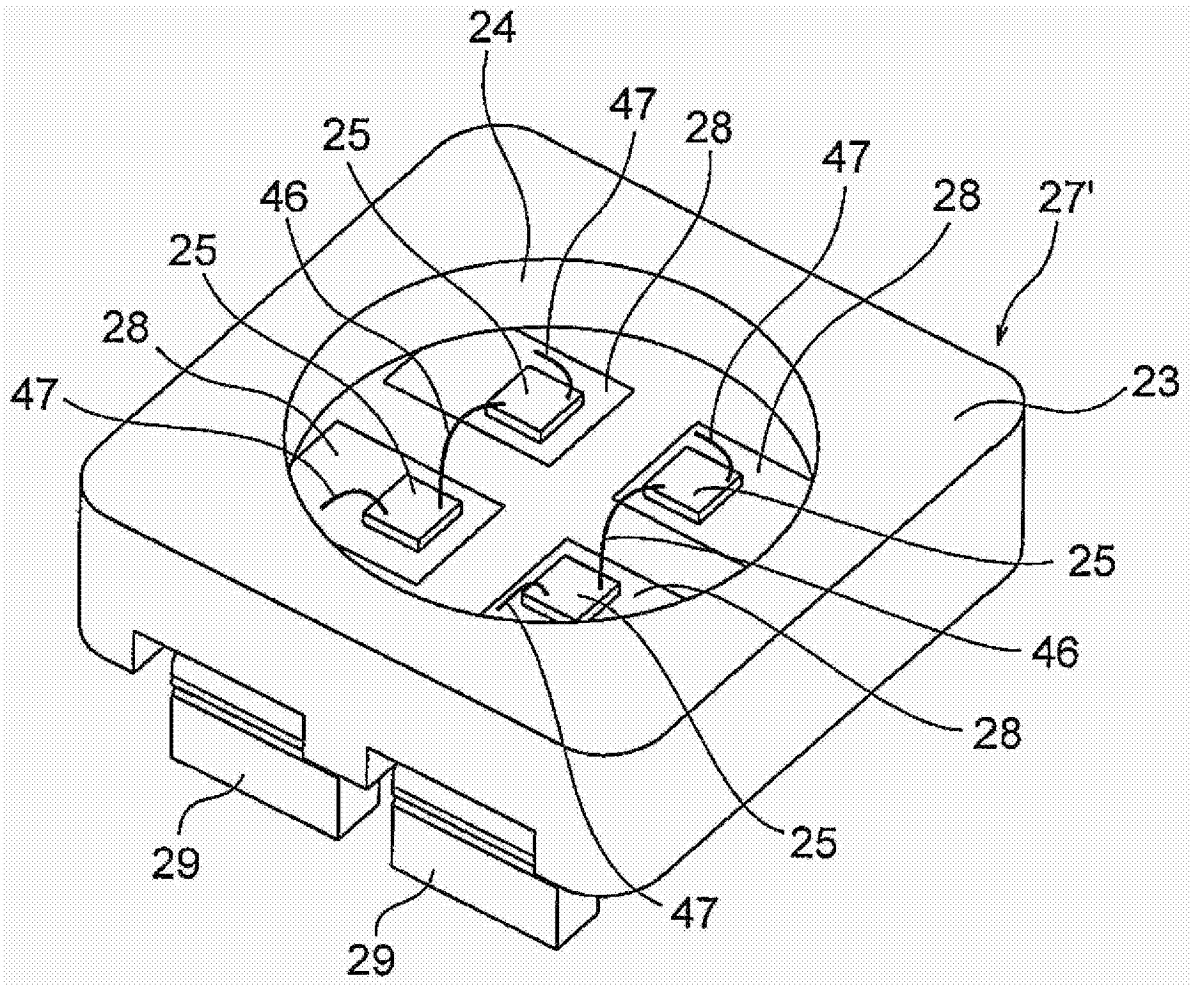


图11

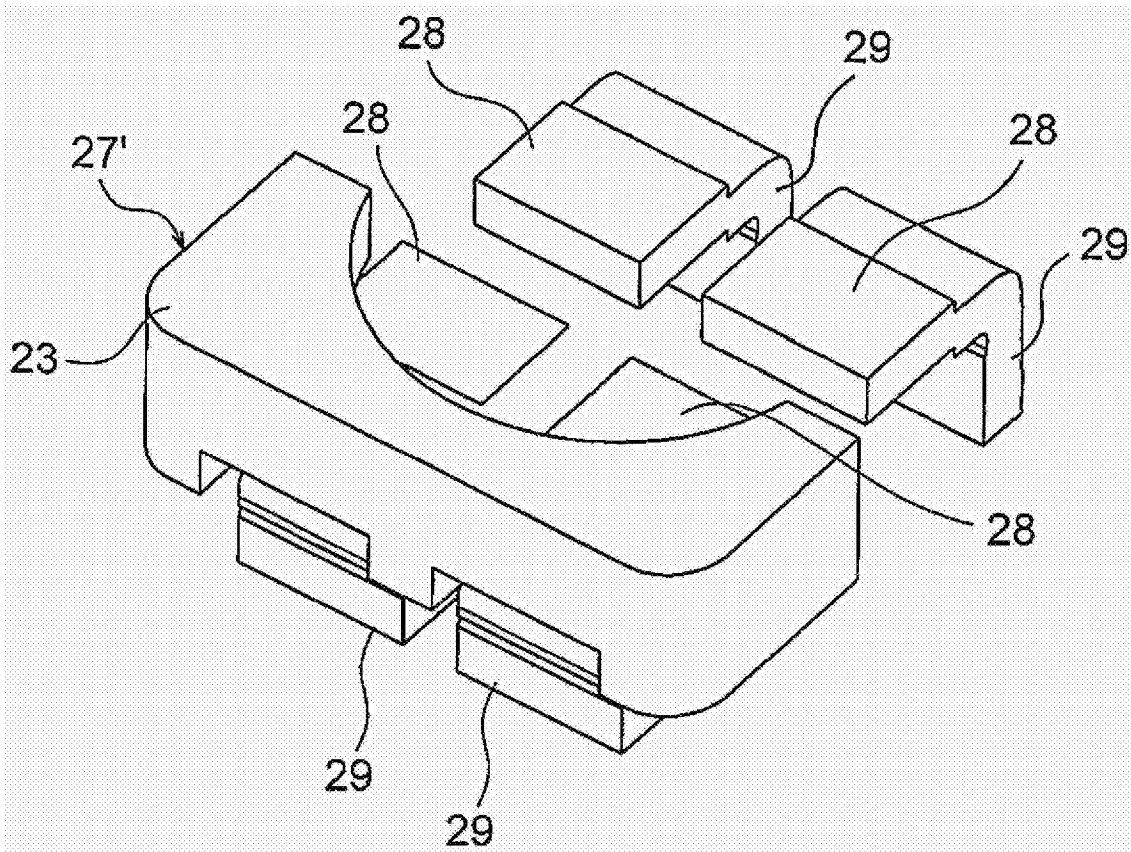


图12

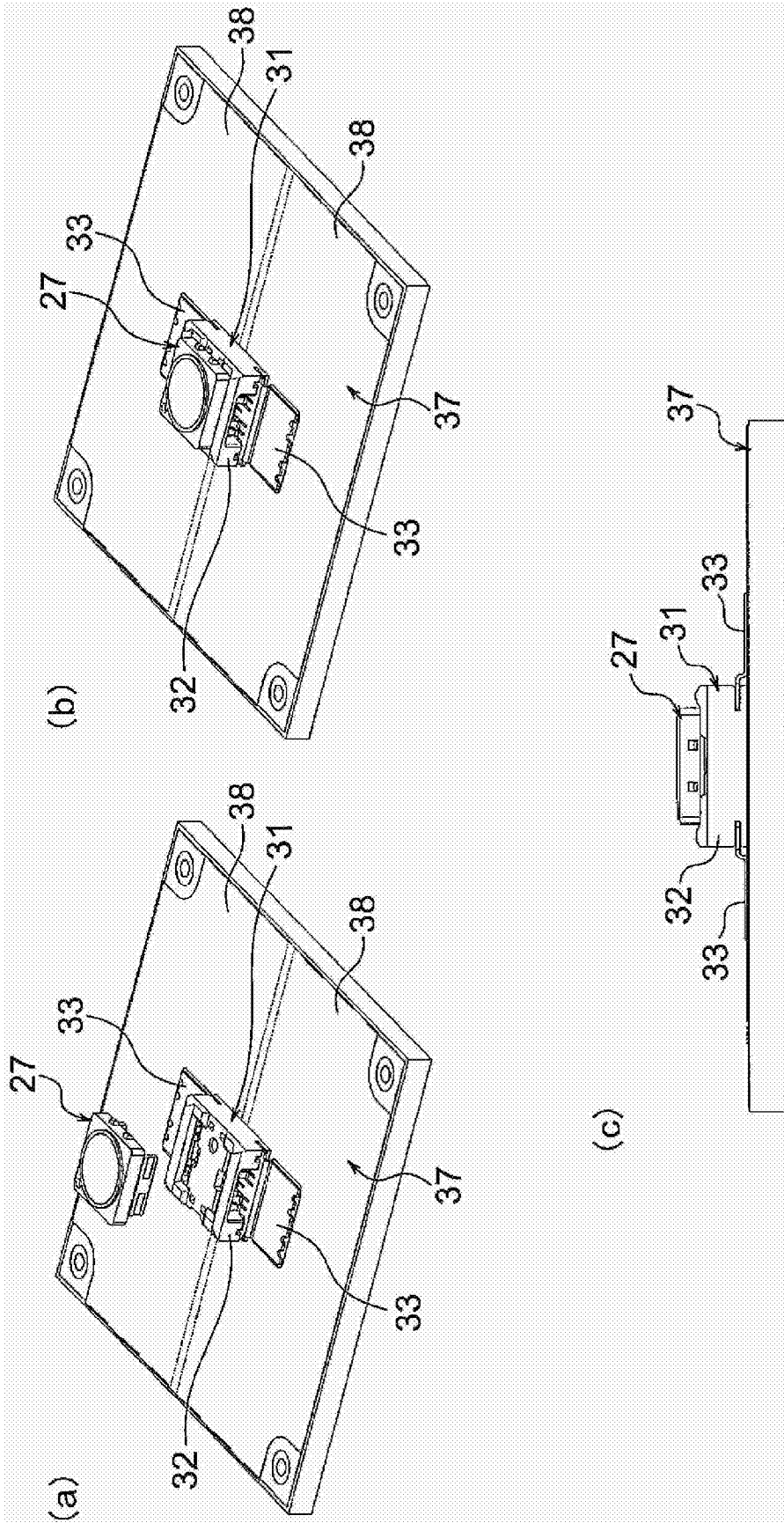


图13

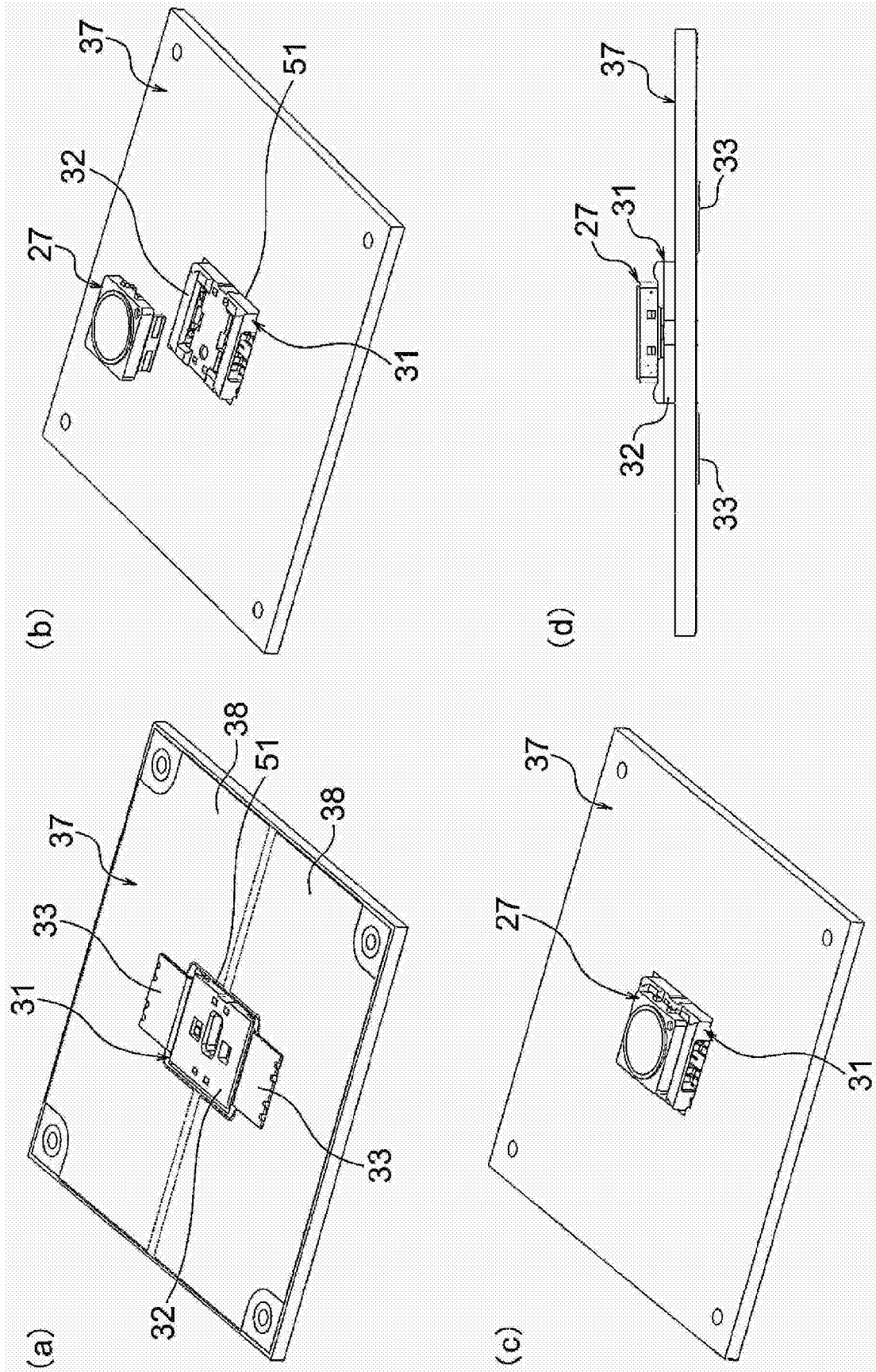


图14

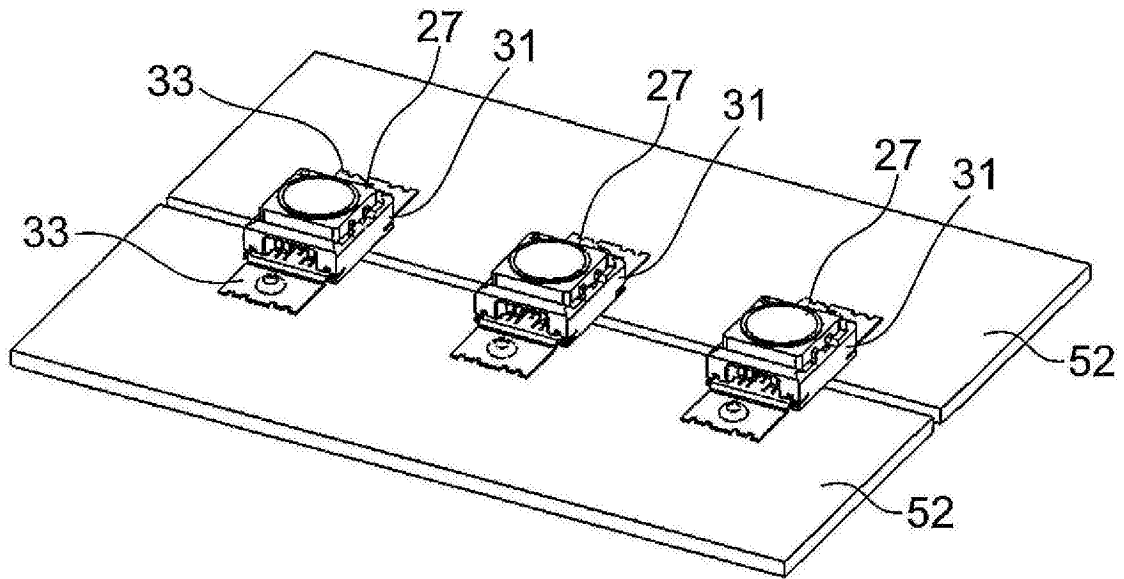


图15

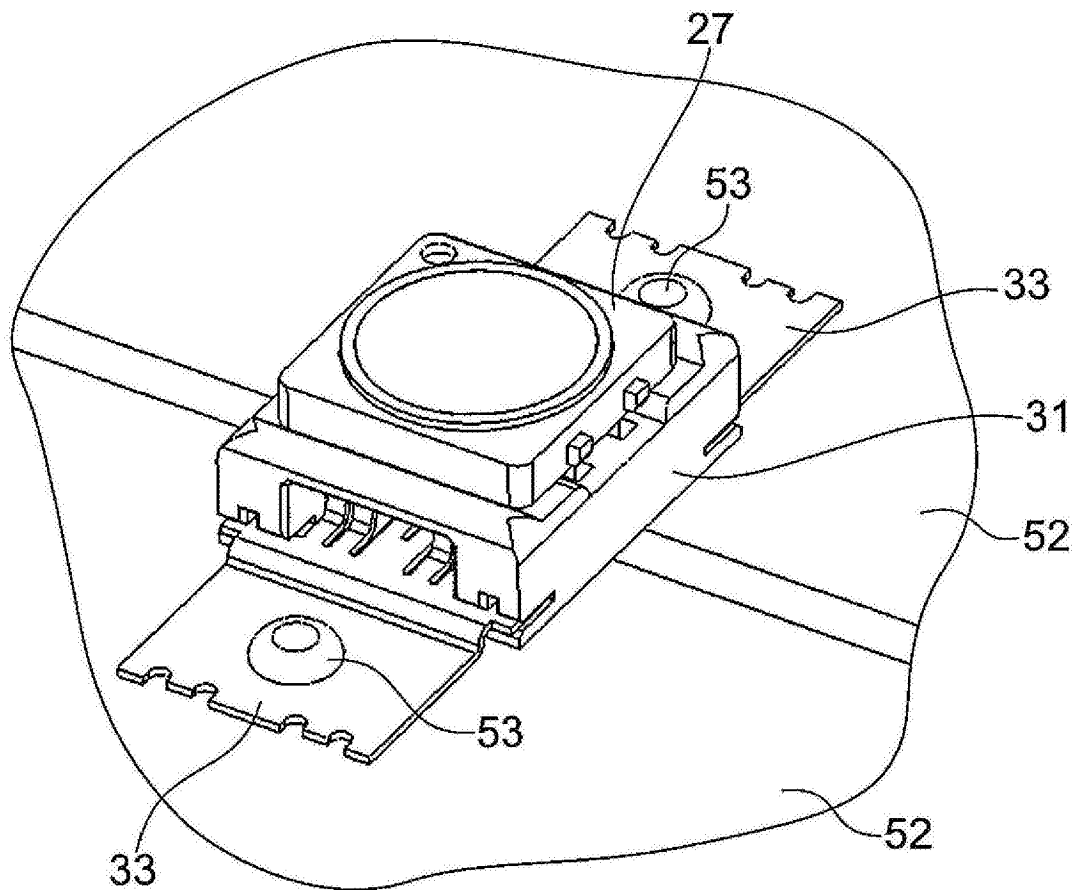


图16

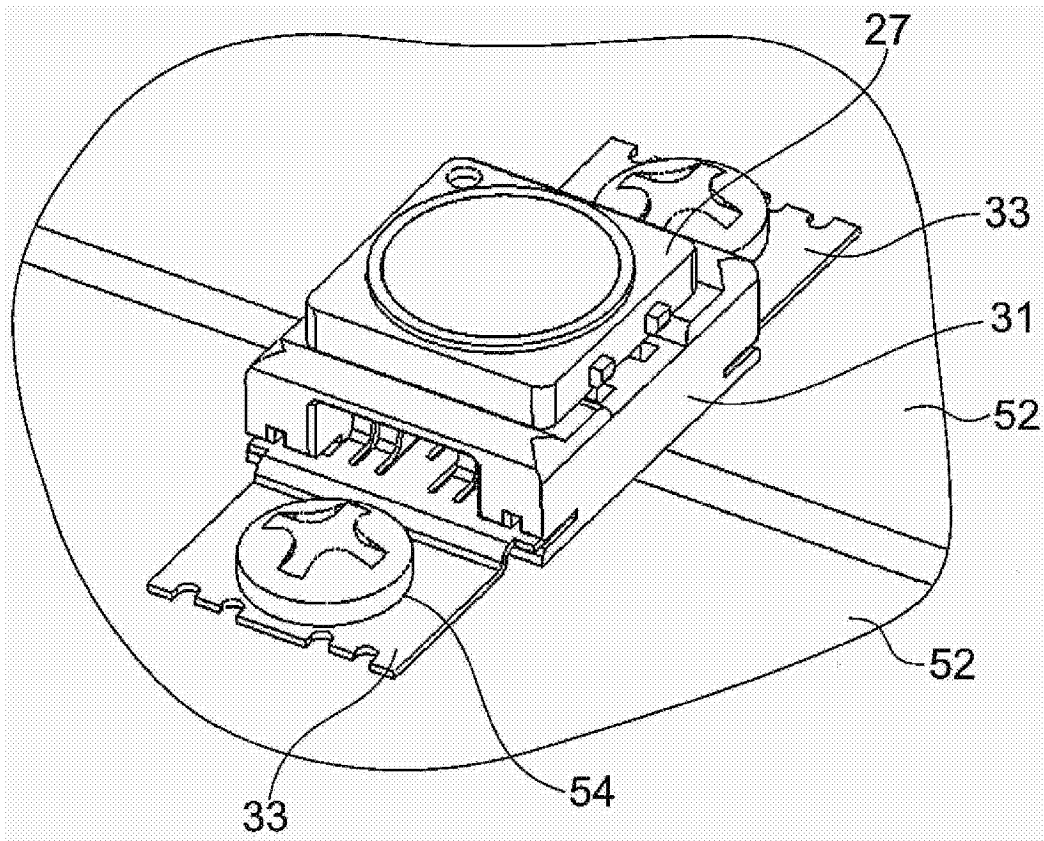


图17

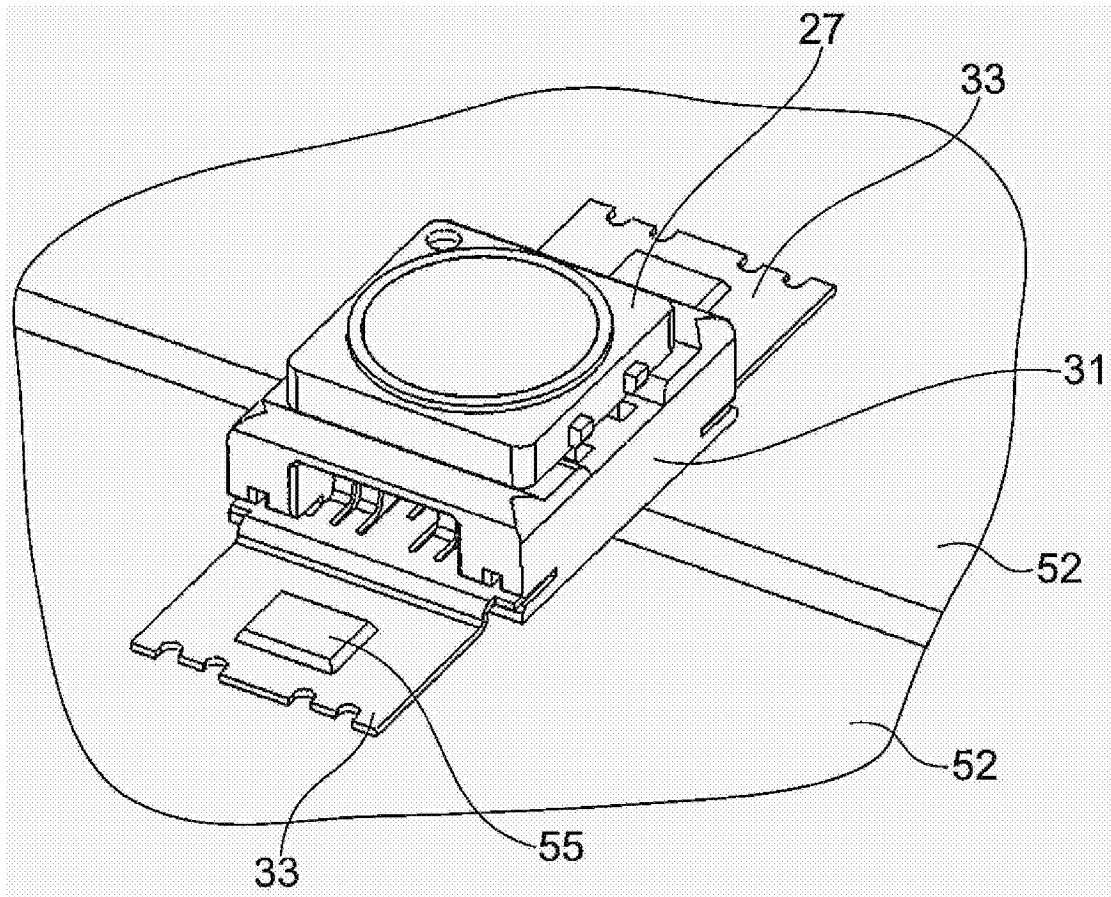


图18

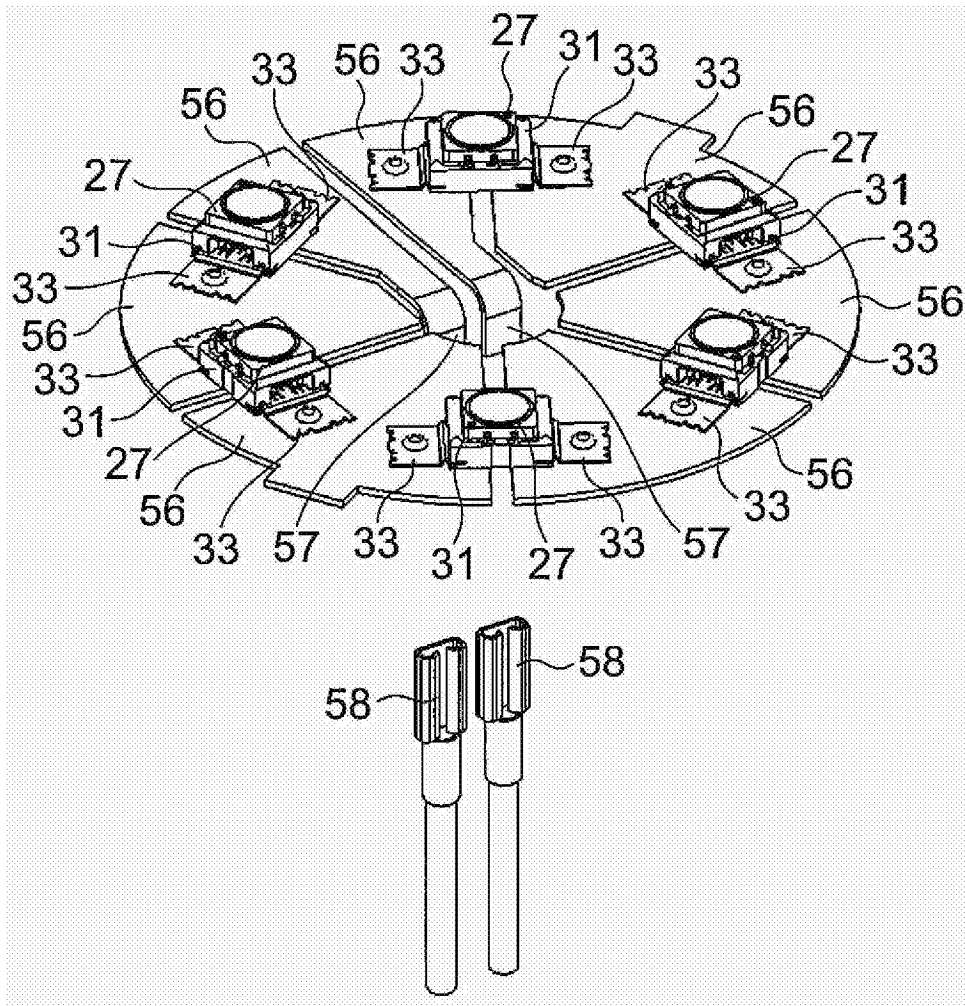


图19

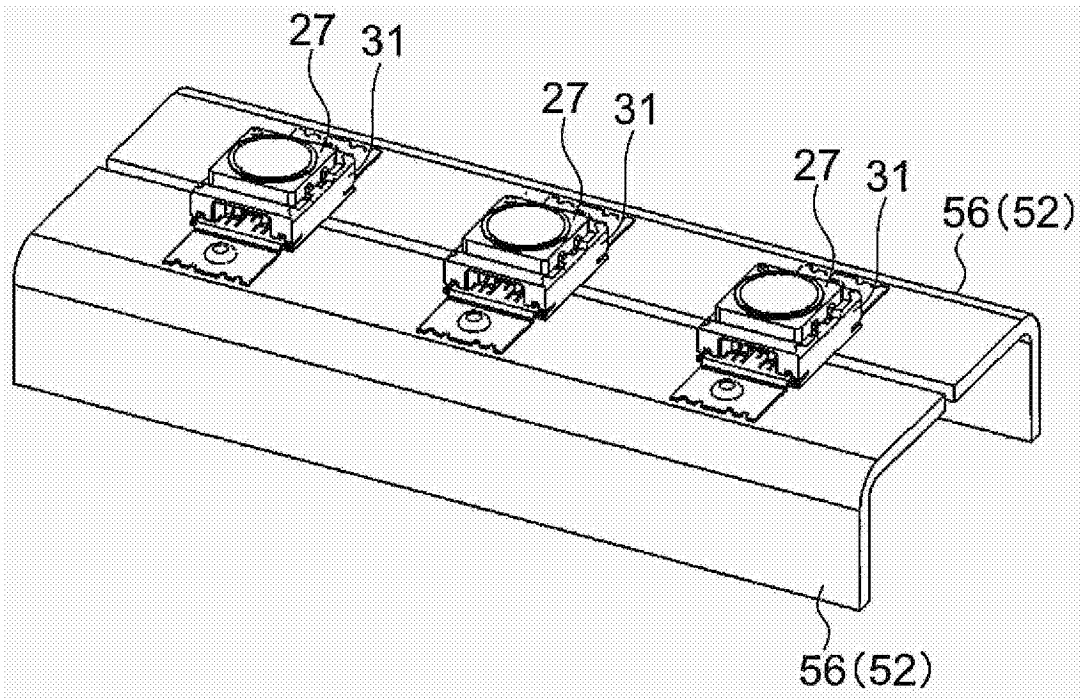


图20

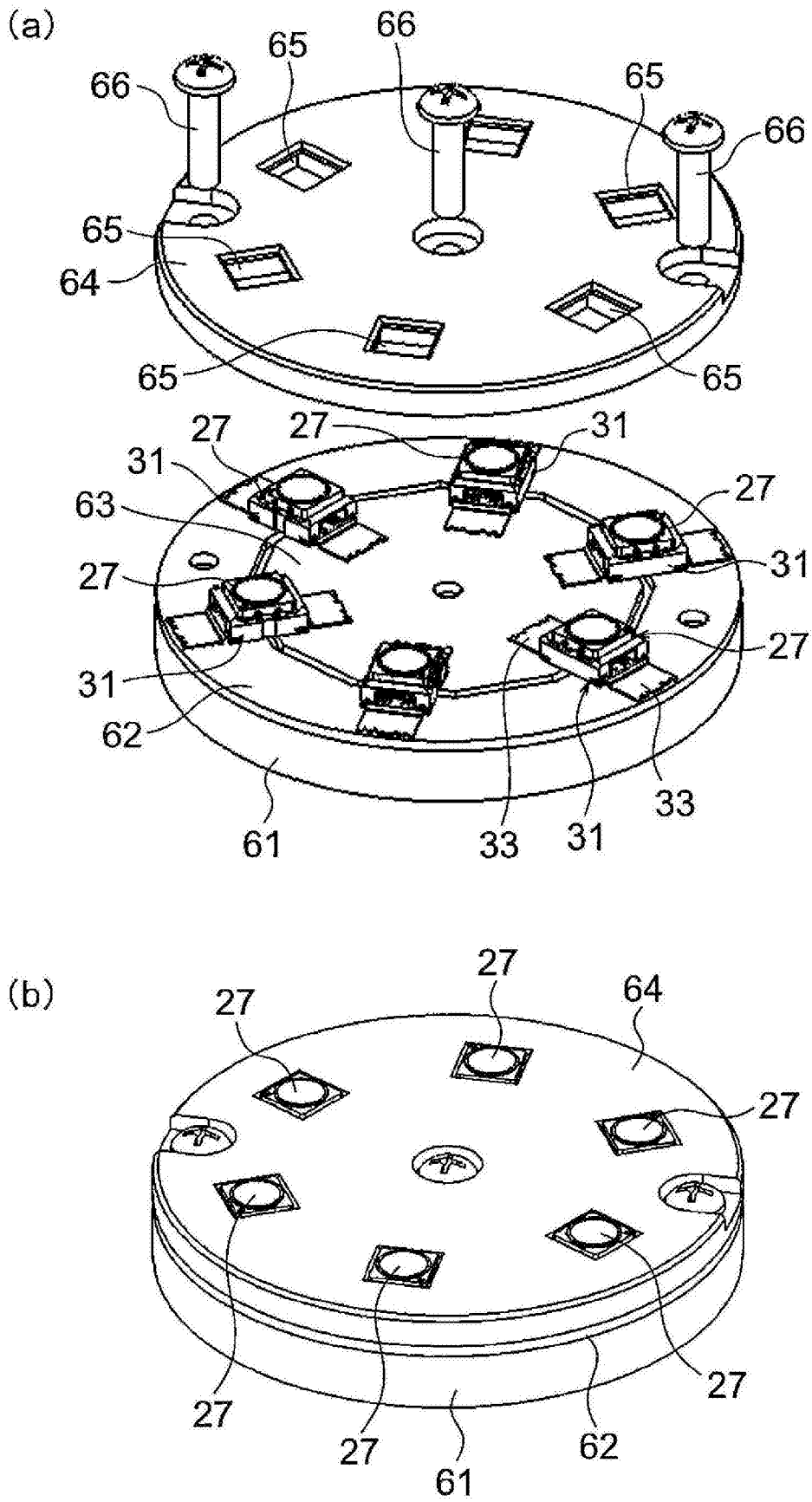


图21

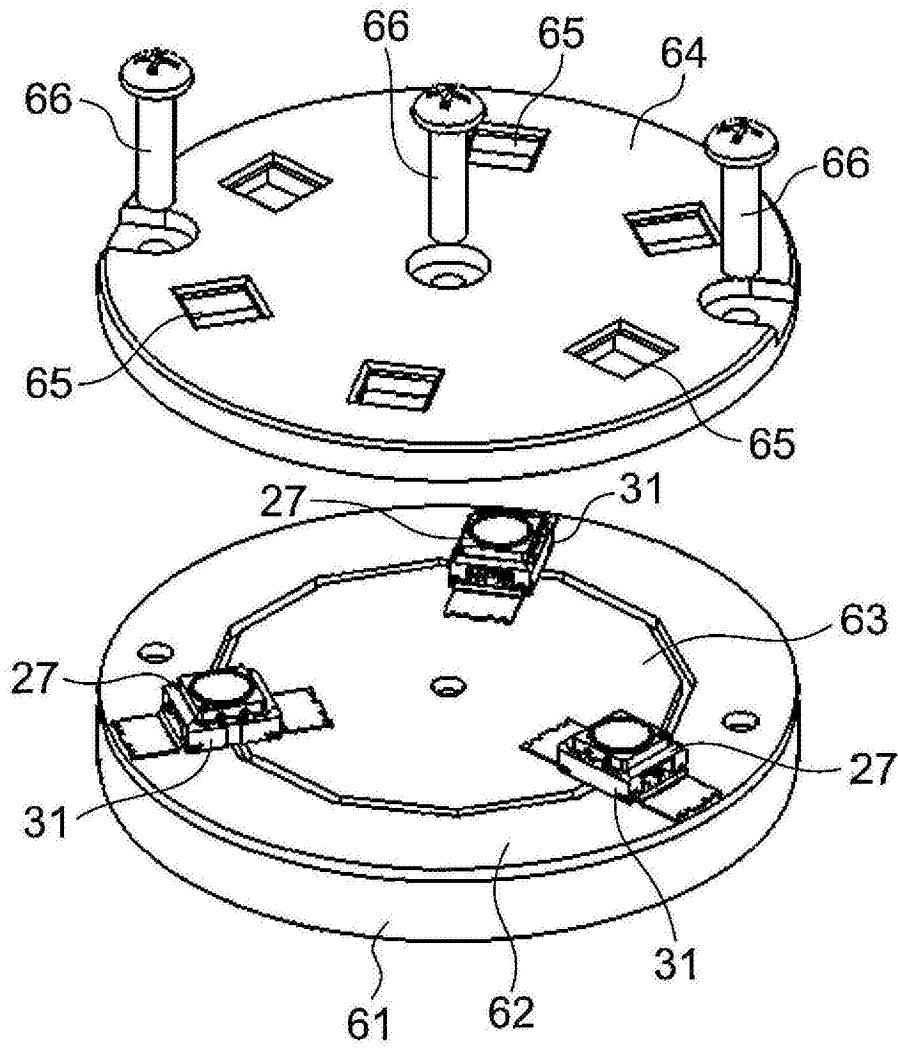


图22

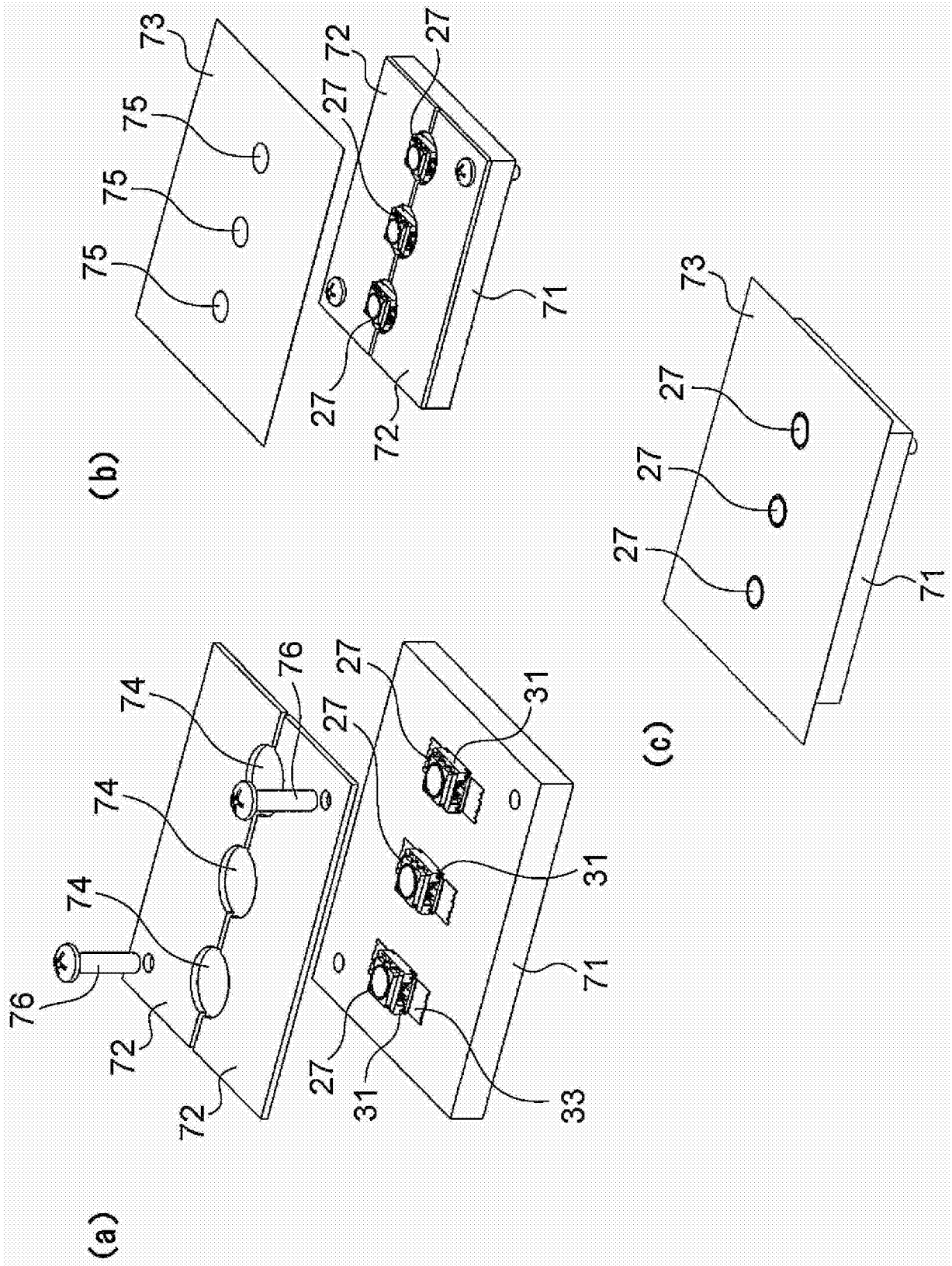


图23

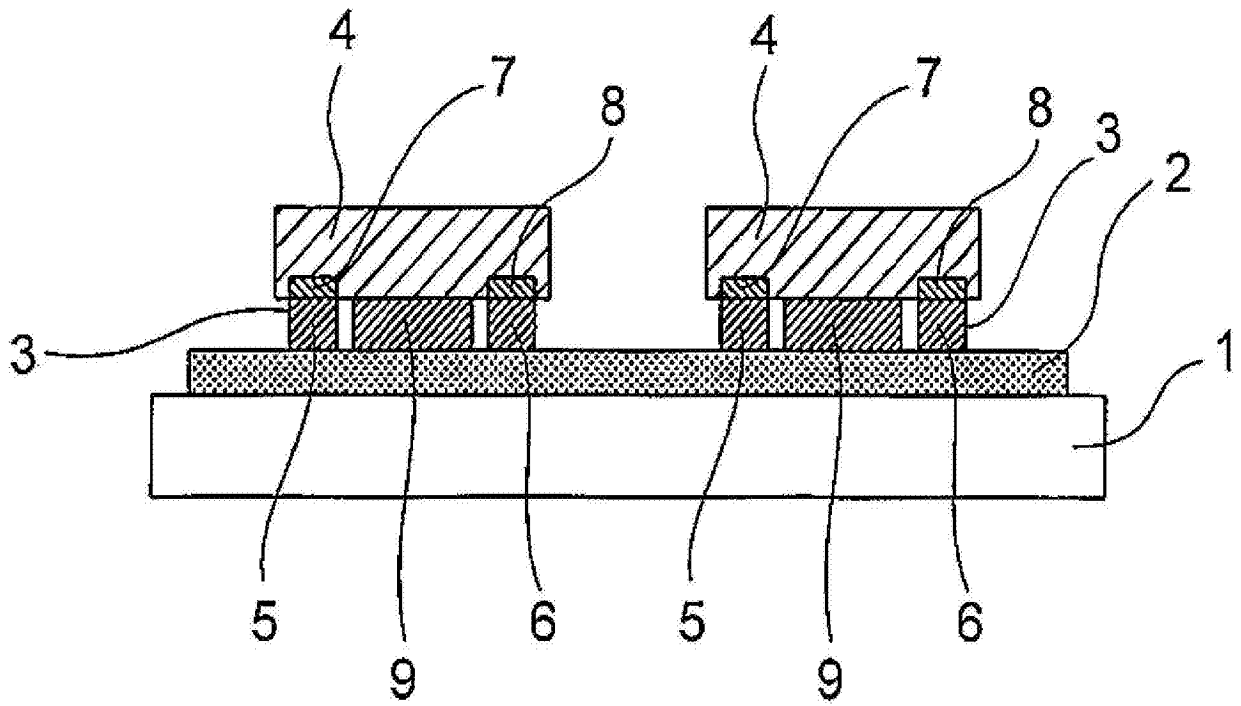


图24