



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103579162 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201310172649. 7

(22) 申请日 2013. 05. 10

(30) 优先权数据

101214011 2012. 07. 20 TW

101218602 2012. 09. 26 TW

(71) 申请人 台湾道康宁股份有限公司

地址 台北市内湖区内湖路一段 246 号 10 楼

(72) 发明人 冯雅靖

(74) 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限

责任公司 11287

代理人 容春霞

(51) Int. Cl.

H01L 23/495(2006. 01)

H01L 33/62(2010. 01)

H01L 21/48(2006. 01)

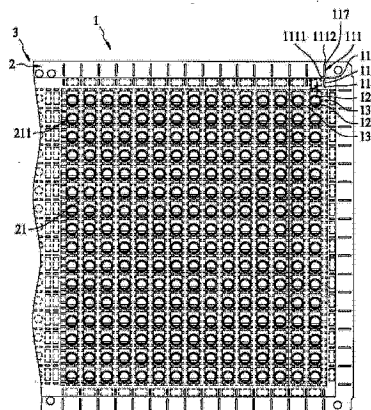
权利要求书2页 说明书9页 附图19页

(54) 发明名称

引线框组合件及其引线框与切割方法

(57) 摘要

一种引线框包含多个电连接部、一框部, 以及多个连结部。框部包含一区段和界定所述区段的至少一开孔。各连结部连接至少一电连接部, 其中所述连结部在延伸通过所述至少一开孔与所述区段的方向上排列, 且所述区段在所述方向上的尺寸小于 2.7 毫米。引线框可固接胶体, 以形成引线框组合件。至少一切槽可形成于引线框组合件, 以降低引线框组合件的翘曲。



1. 一种引线框,其包含:
多个电连接部;
一框部,其包含一区段和界定所述区段的至少一开孔;以及
多个连结部,各所述连结部连接所述电连接部中至少一者,其中所述连结部在延伸通过所述至少一开孔与所述区段的方向上排列,且所述区段在所述方向上的尺寸小于 2.7 毫米。
2. 根据权利要求 1 所述的引线框,其中所述区段在所述方向上的所述尺寸介于所述框部的厚度到 2.5 毫米之间。
3. 根据权利要求 1 所述的引线框,其中所述区段紧邻所述框部的外边缘或内边缘,其中部分的所述电连接部连接所述内边缘。
4. 根据权利要求 1 所述的引线框,其中所述至少一开孔包含一纵向沿所述方向延伸的长孔、一沿所述框部的纵长方向延伸的框孔或沿所述方向排列的多个开孔。
5. 一种引线框组合件,其包含:
引线框,其包含:
一框部,其包含一区段和界定所述区段的至少一开孔;
多个电连接部;及
多个连结部,各所述连结部连接所述电连接部中至少一者,其中所述连结部在延伸通过所述至少一开孔与所述区段的方向上排列,且所述区段在所述方向上的尺寸小于 2.7 毫米;以及
胶体,其与所述引线框固接。
6. 根据权利要求 5 所述的引线框组合件,其中所述区段在所述方向上的所述尺寸介于所述框部的厚度到 2.5 毫米之间。
7. 根据权利要求 5 所述的引线框组合件,其中所述区段紧邻所述框部的外边缘、所述框部的内边缘或所述胶体,其中部分的所述电连接部连接所述内边缘。
8. 根据权利要求 5 所述的引线框组合件,其中所述至少一开孔包含一纵向沿所述方向延伸的长孔、一沿所述框部的纵长方向延伸的框孔或沿所述方向排列的多个开孔。
9. 根据权利要求 5 所述的引线框组合件,其中所述胶体包含凸出所述引线框的主体部,所述主体部形成有多个凹槽。
10. 根据权利要求 5 所述的引线框组合件,其中所述胶体包含硅酮或树脂。
11. 一种引线框,其包含:
框部,其包含沿切割方向可经过的至少一开孔和一区段,其中所述至少一开孔界定所述区段,且所述区段在沿所述切割方向上的尺寸小于 2.7 毫米。
12. 根据权利要求 11 所述的引线框,其中所述区段在所述切割方向上的所述尺寸介于所述框部的厚度到 2.5 毫米之间。
13. 根据权利要求 11 中任一权利要求所述的引线框,其中所述区段紧邻所述框部的外边缘或内边缘,其中所述引线框的多个电连接部连接所述内边缘。
14. 根据权利要求 11 所述的引线框,其中所述至少一开孔包含一纵向沿所述切割方向延伸的长孔、一沿所述框部的纵长方向延伸的框孔或沿所述切割方向排列的多个开孔。
15. 一种引线框组合件,其包含:

引线框,其包含框部,所述框部沿切割方向可经过的至少一开孔和一区段,其中所述至少一开孔界定所述区段,且所述区段在沿所述切割方向上的尺寸小于 2.7 毫米;以及胶体,其与所述引线框固接。

16. 根据权利要求 15 所述的引线框组合件,其中所述区段在所述切割方向上的所述尺寸介于所述框部的厚度到 2.5 毫米之间。

17. 根据权利要求 15 所述的引线框组合件,其中所述区段紧邻所述框部的外边缘、所述框部的内边缘或所述胶体,其中所述引线框的多个电连接部连接所述内边缘。

18. 根据权利要求 15 所述的引线框组合件,其中所述至少一开孔包含一纵向沿所述切割方向延伸的长孔、一沿所述框部的纵长方向延伸的框孔或沿所述切割方向排列的多个开孔。

19. 根据权利要求 15 所述的引线框组合件,其中所述胶体包含凸出所述引线框的主体部,所述主体部形成有多个凹槽。

20. 根据权利要求 15 所述的引线框组合件,其中所述胶体包含硅酮或树脂。

21. 一种切割方法,其用于切割根据权利要求 5 所述的引线框组合件,所述切割方法包含下列步骤:

将所述引线框组合件平坦地固定住;

沿所述方向切割出一切槽,其中所述切槽至少部分地深入所述连结部;以及

检查切割后引线框组合件的翘曲。

22. 根据权利要求 21 所述的切割方法,其中沿所述方向切割出一切槽的步骤包含沿所述方向部分地切入所述引线框组合件并切断所述连结部的步骤。

23. 根据权利要求 21 所述的切割方法,其中沿所述方向切割出一切槽的步骤包含沿所述方向部分地切入所述引线框组合件并切断所述连结部但不切断所述框部的步骤。

24. 根据权利要求 21 所述的切割方法,其中所述引线框组合件的所述胶体包含主体部,所述主体部包含多个凹槽,其中所述切槽切开所述主体部。

25. 根据权利要求 21 所述的切割方法,其中所述引线框组合件的所述胶体包含主体部,所述主体部包含多个凹槽,其中所述切槽形成于所述引线框组合件的背面,所述背面相对于所述主体部。

引线框组合件及其引线框与切割方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种引线框组合件及其引线框与切割方法。

背景技术

[0002] 发光二极管装置通常包含发光二极管及引线框。引线框可包含两个电极,发光二极管可设置于一个电极上,并与两个电极电性连接。发光二极管装置可另包含一反光杯,环绕发光二极管来形成。反光杯可将发光二极管的侧向光向外反射。

[0003] 一般发光二极管装置的制作首先是制备出引线框料片,其中引线框料片可包含多个阵列排列的引线框。接着,反光杯对应地成型(molding)于引线框料片上。然后,发光二极管固定于对应的引线框,并经由打线,电性连接到引线框的电极。之后,再以树脂封装发光二极管。

[0004] 在一些发光二极管装置的工艺中,会使用高密度的引线框料片。在高密度的引线框料片中,引线框是以小间隔的方式密集排列。当在高密度的引线框料片成型反光杯时,反光杯会连成一体。

[0005] 在树脂封装发光二极管后,会进行切割。切割时,切割刀从引线框料片的金属边框向连成一体的反光杯进行切割。引线框料片是金属制成,而连成一体的反光杯是高分子材料所制作。由于金属与高分子材料材质或硬度不同,通常需使用不同的切割方法。在使用相同的切割方法下,当切割刀切割一段金属后再切割高分子材料时,容易发生连成一体的反光杯鼓起或产生大残胶或破裂等问题。

[0006] 此外,当在高密度的引线框料片成型反光杯时,反光杯会连成一体。通常连成一体的反光杯会导致引线框料片弯曲,造成后面的固晶与打线工艺的困难。

发明内容

[0007] 有鉴于前述问题,本发明揭示新的引线框及引线框组合件。

[0008] 本发明一实施例揭示一种引线框。引线框包含多个电连接部、一框部,以及多个连结部。框部包含一区段和界定所述区段的至少一开孔。各连结部连接至少一电连接部,其中所述连结部在延伸通过所述至少一开孔与所述区段的一方向上排列,且所述区段在所述方向上的尺寸小于 2.7 毫米。在一实施例中,所述区段在所述方向上的所述尺寸小于 2 毫米。在一实施例中,所述区段在所述方向上的所述尺寸小于 1 毫米。在一实施例中,所述区段在所述方向上的所述尺寸不小于所述框部的厚度。在一实施例中,所述区段紧邻所述框部的一外边缘或一内边缘,其中部分的电连接部连接所述内边缘。在一实施例中,所述至少一开孔包含一纵向沿所述方向延伸的长孔。在一实施例中,所述至少一开孔包含一沿所述框部的纵长方向延伸的框孔。在一实施例中,所述至少一开孔包含沿所述方向排列的多个开孔。

[0009] 本发明一实施例揭示一种引线框组合件。引线框组合件包含上述的引线框及一胶体,其中胶体与所述引线框固接。

[0010] 本发明另一实施例揭示一种引线框。所述引线框包含一框部。框部包含沿一切割方向可经过的至少一开孔和一区段,其中所述至少一开孔界定所述区段,且所述区段在沿所述切割方向上的尺寸小于 2.7 毫米。在一实施例中,所述区段在所述切割方向上的所述尺寸小于 2.5 毫米。在一实施例中,所述区段在所述切割方向上的所述尺寸小于 2 毫米。在一实施例中,所述区段在所述切割方向上的所述尺寸小于 1 毫米。在一实施例中,所述区段在所述切割方向上的所述尺寸不小于所述框部的厚度。在一实施例中,所述区段紧邻所述框部的一外边缘或一内边缘,其中所述引线框的多个电连接部连接所述内边缘。在一实施例中,所述至少一开孔包含一纵向沿所述切割方向延伸的长孔。在一实施例中,所述至少一开孔包含一沿所述框部的纵长方向延伸的框孔。在一实施例中,所述至少一开孔包含沿所述切割方向排列的多个开孔。

[0011] 本发明另一实施例揭示一种引线框组合件。引线框组合件包含上述另一引线框及一胶体,其中所述胶体与所述另一引线框固接。

[0012] 本发明一实施例揭示一种切割方法。所述切割方法用于切割上述另一实施例的引线框组合件。所述切割方法包含下列步骤:将所述引线框组合件平坦地固定住;沿所述方向切割出一切槽,其中所述切槽至少部分地深入所述连结部;以及检查切割后引线框组合件的翘曲。

[0013] 由于上述区段的尺寸小,使得开孔与胶体相距较短,而可避免在进行切割时,发生胶体鼓起或产生大残胶等问题。此外,引线框组合件上割划浅切槽,可降低引线框组合件的翘曲。

附图说明

- [0014] 图 1 为本发明一实施例的引线框的示意图;
- [0015] 图 2 为图 1 的引线框的局部放大图;
- [0016] 图 3 为本发明一实施例的引线框组合件的示意图;
- [0017] 图 4 例示图 3 的引线框组合件的背面;
- [0018] 图 5 为本发明另一实施例的引线框的示意图;
- [0019] 图 6 为图 5 的引线框的局部放大图;
- [0020] 图 7 为本发明另一实施例的引线框组合件的示意图;
- [0021] 图 8 例示图 7 的引线框组合件的背面;
- [0022] 图 9 为本发明另一实施例的引线框的示意图;
- [0023] 图 10 为图 9 的引线框的局部放大图;
- [0024] 图 11 为本发明另一实施例的引线框的示意图;
- [0025] 图 12 为本发明一实施例的引线框组合件的上视图;
- [0026] 图 13 为本发明一实施例的引线框组合件的侧视图;
- [0027] 图 14 为沿图 12 的剖面线 3-3 的剖视图;
- [0028] 图 15 为本发明另一实施例的引线框组合件的上视图;
- [0029] 图 16 为本发明另一实施例的引线框组合件的上视图;
- [0030] 图 17 为本发明另一实施例的引线框组合件的上视图;
- [0031] 图 18 为本发明另一实施例的引线框组合件的上视图;

[0032] 图 19 为本发明一实施例的引线框组合件的下视图 ;以及

[0033] 图 20 是沿图 19 的剖面线 9-9 的剖视图。

具体实施方式

[0034] 图 1 为本发明一实施例的引线框 1 的示意图。图 2 为图 1 的引线框 1 的局部放大图。如图 1 与图 2 所示,引线框 1 可包含一框部 11、多个电连接部 (12a 和 12b),以及多个连结部 13。多个电连接部 (12a 和 12b) 可呈规则排列。框部 11 可在多个电连接部 (12a 和 12b) 旁延伸。各连结部 13 可连接至少一电连接部 (12a 或 12b)。

[0035] 在一实施例中,引线框 1 具有一封闭框体,封闭框体围绕在多个电连接部 (12a 和 12b) 的外围,部分电连接部 (12a 和 12b) 连接封闭框体,而框部 11 为所述封闭框体的部分或一框边或一框边的部分。在一实施例中,框部 11 可在多个电连接部 (12a 和 12b) 之间延伸。

[0036] 在一实施例中,引线框 1 是用于制作发光二极管装置,而电连接部 (12a 或 12b) 是作为发光二极管的电极。

[0037] 在一实施例中,两个电连接部 (12a 和 12b) 不同大小,而具较大面积的电连接部 (12a 或 12b) 可承载发光二极管。

[0038] 参照图 2 所示,电连接部 (12a 和 12b) 是以连结部 13 相互连接或连接到框部 11。连结部 13 可排列成多个列与多个行。框部 11 可包含多个第一长孔 111。多个第一长孔 111 对应多个列的连结部 13 或多个行的连结部 13 设置。第一长孔 111 是一种可用于切割 (singulation) 的开孔,即在进行切割时,切割刀进入第一长孔 111。列或行的连结部 13 在延伸通过对应第一长孔 111 的一方向 4 排列,而且第一长孔 111 同时也沿所述方向 4 纵向延伸。方向 4 可为切割刀切割的切割方向。

[0039] 参照图 2 所示,各第一长孔 111 具有两个短边 1111 和 1112,其中短边 1111 比另一短边 1112 靠近电连接部 (12a 和 12b)。各短边 1111 可为框部 11 的一区段 112 所界定。

[0040] 区段 112 是在一切割方向上为开孔或开孔与框部的边界所界定出的框部的部分。在一实施例中,框部 11 包含至少一区段 (112、116 或 117),其中在切割时可沿方向 4 通过至少一区段 (112、116 或 117)、对应的第一长孔 111 及对应的连结部 13。

[0041] 在一实施例中,界定各第一长孔 111 的区段 112 在对应列或行的连结部 13 的排列方向 4 上的尺寸 W 小于 2.7 毫米 (mm)。在一实施例中,区段 112 的尺寸 W 小于 2.5 毫米。在一实施例中,区段 112 的尺寸 W 小于 2 毫米。在一实施例中,区段 112 的尺寸 W 小于 1 毫米。区段 112 具有较大的尺寸 W 可让框部 11 在区段 112 处有较大的刚性 ;而区段 112 具有较小的尺寸 W 可减少框部 11 上需进行切割的部分,减少切割两不同材质所产生的问题。

[0042] 在一实施例中,区段 112 的尺寸 W 不小于框部 11 的厚度 (在垂直图 2 的图面上框部 11 的尺寸)。在一实施例中,框部 11 的厚度是在框部 11 上一预定点上测量的厚度。在一实施例中,框部 11 的厚度是框部 11 上多个预定点上测量的厚度的平均值。在一实施例中,框部 11 的厚度是框部 11 上最厚处的测量值。在一实施例中,框部 11 的厚度是框部 11 上最薄处的测量值。在一实施例中,框部 11 的厚度介于框部 11 上最薄处的测量值与最厚处的测量值之间。在一实施例中,框部 11 的厚度介于 0.1 至 0.5 毫米之间。

[0043] 参照图 2 所示,在一实施例中,在连结部 13 的排列方向 4 上,紧邻框部 11 的一外

边缘 114 的区段 117 在方向 4 上的尺寸 D 可小于 2.7 毫米。在一实施例中,区段 117 在方向 4 上的尺寸 D 可小于 2.5 毫米。在一实施例中,区段 117 在方向 4 上的尺寸 D 可小于 2 毫米。在一实施例中,区段 117 在方向 4 上的尺寸 D 可小于 1 毫米。在一实施例中,区段 117 在方向 4 上的尺寸 D 不小于框部 11 的厚度(在垂直图 2 的图面上框部 11 的尺寸)。较大的距离 D 可让框部 11 在所述处有较大的刚性;而具有较小的距离 D 可减少框部 11 上需进行切割的部分,减少切割刀刃的磨耗。

[0044] 在一实施例中,在方向 4 上的尺寸 D 不小于框部 11 的厚度(在垂直图 2 的图面上框部 11 的尺寸)。

[0045] 再参照图 2 所示,框部 11 可另包含多个第二长孔 113。多个第二长孔 113 对应多个第一长孔 111 设置,其中区段 112 是介于对应的第一长孔 111 与第二长孔 113 之间。

[0046] 参照图 2 所示,框部 11 具有一内边缘 115,内边缘 115 连接部分的电连接部(12a 和 12b)。紧邻框部 11 的内边缘 115 有一区段 116。在一实施例中,区段 116 在方向 4 上的尺寸 L 小于 2.7 毫米。在一实施例中,区段 116 在方向 4 上的尺寸 L 小于 2.5 毫米。在一实施例中,区段 116 在方向 4 上的尺寸 L 小于 2 毫米。在一实施例中,区段 116 在方向 4 上的尺寸 L 小于 1 毫米。在一实施例中,区段 116 在方向 4 上的尺寸 L 不小于框部 11 的厚度(在垂直图 2 的图面上框部 11 的尺寸)。

[0047] 引线框 1 包含导体。在一实施例中,引线框 1 包含至少一金属。在一实施例中,引线框 1 包含铁元素。在一实施例中,引线框 1 包含镍元素。在一实施例中,引线框 1 包含银元素。在一实施例中,引线框 1 包含铜元素。在一实施例中,引线框 1 包含合金。在一实施例中,导线架件 1 包含镍铁合金(nickel iron alloy)。在一实施例中,引线框 1 包含铜合金(copper alloy)。在一实施例中,引线框 1 包含覆盖层材料(clad materials),例如铜包不锈钢(copper clad stainless steel)或其它类似者。在一实施例中,引线框 1 包含镀金属材料,例如包含铜镀银或其它类似者。此外,引线框 1 另可以金属以外材料制作。在一实施例中,引线框 1 包含硅。

[0048] 在一实施例中,引线框 1 的导热系数可大于 400W/mK。在一实施例中,引线框 1 的导热系数介于 300W/mK 至 400W/mK 之间。在一实施例中,引线框 1 的导热系数可小于 300W/mK。

[0049] 在一实施例中,引线框 1 可将金属板以蚀刻而制成。在一实施例中,引线框 1 可冲压制作而得。

[0050] 图 3 为本发明一实施例的引线框组合件 3 的示意图。参照图 3 所示,引线框组合件 3 包含一前述的引线框 1 及一胶体 2,其中胶体 2 和引线框 1 固接。

[0051] 胶体 2 可填充引线框 1 上电连接部(12a 和 12b)间的间隙,如图 4 中点状区域所示。在一实施例中,胶体 2 填充引线框 1 的第二长孔 113。在一实施例中,胶体 2 可覆盖部分的区段 112。

[0052] 胶体 2 包含一主体部 21。主体部 21 凸出引线框 1。主体部 21 可形成一体(integrally formed)。主体部 21 上可形成有多个凹槽 211,凹槽 211 可收容发光二极管。界定凹槽 211 的侧壁可为斜面或曲面,以反射发光二极管的发光。

[0053] 胶体 2 可为绝缘材料。胶体 2 可具有高反射率(reflectivity),以反射来自发光二极管的发光。胶体 2 可为白色。在一实施例中,胶体 2 可包含树脂(epoxy)。在一实施例中,

胶体 2 可包含硅酮 (silicone)。在一实施例中,胶体 2 可为液晶聚合物 (liquid crystal polymer)、聚酰亚胺基聚合物 (polyimide based polymer) 或其它类似者。

[0054] 在一实施例中,胶体 2 可利用嵌入成型 (insert-molded) 工艺固着引线框 1。在一实施例中,胶体 2 可利用射出成型 (injection molding) 工艺固着引线框 1。在一实施例中,胶体 2 可利用转移成型 (transfer molding) 工艺固着引线框 1。在一实施例中,胶体 2 可利用加压成型 (compression molding) 工艺固着引线框 1。

[0055] 参照图 3 所示,胶体 2 可形成紧邻区段 112。由于区段 112 的尺寸小,使得胶体 2 可延伸靠近第一长孔 111,如此在进行切割时,即便使用同一切割方法,也不会发生胶体 2 鼓起或产生大残胶等问题。

[0056] 引线框的框部上可形成有别于前述长孔的另一种类开孔。图 5 为本发明另一实施例的引线框 1' 的示意图。图 6 为图 5 的引线框 1' 的局部放大图。图 7 为本发明另一实施例的引线框组合件 3' 的示意图。图 8 例示图 7 的引线框组合件 3' 的背面。参照图 5 与图 6 所示,引线框 1' 包含一框部 11' 及多个电连接部 (12a 和 12b),其中部分电连接部 (12a 和 12b) 以连结部 13 连接框部 11' 的内边缘 115。

[0057] 框部 11' 可为环绕多个电连接部 (12a 和 12b) 的框体的一部份或框体的一框边或框体的一框边的部份。在一实施例中,框部 11' 可在多个电连接部 (12a 和 12b) 之间延伸。

[0058] 框部 11' 上形成有一框孔 51,框孔 51 可为平行框部 11' 的外边缘 114 或内边缘 115 纵向延伸或沿框部 11' 的纵长方向 10 延伸的开孔 (图 8)。框孔 51 用于切割。即当进行切割时,切割刀先进入框孔 51,再沿切割路径进行切割。

[0059] 当框部 11' 为框体的一框边时,框部 11' 可包含一框孔 51,其中框孔 51 延伸涵盖切割范围。在另一实施例中,框部 11' 可包含多个框孔 51,各框孔 51 平行框部 11' 的外边缘 114 或内边缘 115 纵向延伸。多个框孔 51 的长度可相同或不同。多个框孔 51 的宽度可相同或不同。多个框孔 51 在平行外边缘 114 或内边缘 115 的方向上可对齐或不对齐。

[0060] 框部 11' 可包含至少一区段 (112、116 或 117),其中框孔 51 或第二长孔 113 界定至少一区段 (112、116 或 117),且多个电连接部 (12a 和 12b) 在延伸通过框孔 51、第二长孔 113 和至少一区段 (112、116 或 117) 的一切割方向 7 上排列。

[0061] 参照图 6 所示,框孔 51 可靠近框部 11' 的外边缘 114。在一实施例中,框孔 51 与框部 11' 的外边缘 114 间的区段 117 在方向 4 上的尺寸 D 小于 2.7 毫米。在一实施例中,区段 117 在方向 4 上的尺寸 D 小于 2 毫米。在一实施例中,区段 117 在方向 4 上的尺寸 D 小于 1 毫米。在一实施例中,区段 117 在方向 4 上的尺寸 D 不小于框部 11' 的厚度。

[0062] 参照图 7 与图 8 所示,引线框组合件 3' 包含一上述引线框 1' 及胶体 2,其中引线框 1' 与胶体 2 可固接。

[0063] 参照图 7 所示,胶体 2 包含一主体部 21,主体部 21 凸出引线框 1',主体部 21 上可形成有多个凹槽 211,凹槽 211 可收容发光二极管。界定凹槽 211 的侧壁可为斜面或曲面,以反射发光二极管的发光。

[0064] 胶体 2 可为绝缘材料。胶体 2 可具有高反射率 (reflectivity),以反射来自发光二极管的发光。胶体 2 可为白色。在一实施例中,胶体 2 可包含树脂 (epoxy)。在一实施例中,胶体 2 可包含硅酮 (silicone)。在一实施例中,胶体 2 可为液晶聚合物 (liquid crystal

polymer)、聚酰亚胺基聚合物 (polyimide based polymer) 或其它类似者。

[0065] 图 9 为本发明另一实施例的引线框 1'' 的示意图。图 10 为图 9 的引线框 1'' 的局部放大图。参照图 9 与图 10 所示,引线框 1'' 包含一框部 11''。框部 11'' 可包含至少一开孔 91 及至少一区段 (112、116 或 117)。至少一开孔 91 用于切割;即切割时,切割刀会沿至少一开孔 91 进行切割。沿一切割方向 4 可经过至少一开孔 91 及至少一区段 (112、116 或 117)。在一实施例中,至少一区段 (112、116 或 117) 在方向 4 上的尺寸 (W、L 或 D) 小于 2.7 毫米。在一实施例中,至少一区段 (112、116 或 117) 在方向 4 上的尺寸 (W、L 或 D) 小于 2.5 毫米。在一实施例中,至少一区段 (112、116 或 117) 在方向 4 上的尺寸 (W、L 或 D) 小于 2 毫米。在一实施例中,至少一区段 (112、116 或 117) 在方向 4 上的尺寸 (W、L 或 D) 小于 1 毫米。在一实施例中,至少一区段 (112、116 或 117) 在方向 4 上的尺寸 (W、L 或 D) 不小于框部 11'' 的厚度 (在垂直图 2 的图面上框部 11 的尺寸)。

[0066] 在一实施例中,至少一开孔 91 包含多个开孔。在一实施例中,至少一开孔 91 包含多个开孔,其中所述开孔沿方向 4 上排列。在一实施例中,至少一开孔 91 包含多个开孔,其中部分的开孔与另一部分的开孔大小不同。在一实施例中,至少一开孔 91 包含多个开孔,其中所述开孔大小相同。在一实施例中,至少一开孔 91 包含多个开孔,其中所述开孔是等距离分布。在一实施例中,至少一开孔 91 包含多个开孔,其中所述开孔是不等距离分布。

[0067] 至少一开孔 91 包含多个开孔。在一实施例中,如图 11 所示,多个开孔包含一框孔 93,框孔 93 可为平行框部 11'' 的外边缘 114 或内边缘 115 纵向延伸或沿框部 11'' 的纵长方向 10 延伸的开孔。

[0068] 在一实施例中,至少一开孔 91 包含多个开孔,其中部分的所述开孔界定的一区段 92 在方向 4 上的尺寸小于 2.7 毫米。在一实施例中,区段 92 在方向 4 上的尺寸小于 2.5 毫米。在一实施例中,区段 92 在方向 4 上的尺寸小于 2 毫米。在一实施例中,区段 92 在方向 4 上的尺寸小于 1 毫米。在一实施例中,区段 92 在方向 4 上的尺寸不小于框部 11'' 的厚度 (在垂直图 2 的图面上框部 11 的尺寸)。

[0069] 在一实施例中,至少一区段 (112、116 或 117) 包含一紧邻框部 11'' 的外边缘 114 的区段 117。

[0070] 框部 11'' 包含一内边缘 115,部分电连接部 (12a 和 12b) 连接内边缘 115。在一实施例中,至少一区段 (112、116 或 117) 包含紧邻框部 11'' 的内边缘 115 的区段 116。

[0071] 参照图 10 所示,引线框 1'' 可与胶体 2 固接,以形成一引线框组合件 3''。胶体 2 可填充引线框 1'' 上电连接部 (12a 和 12b) 间的间隙。在一实施例中,胶体 2 可覆盖部分的区段 112。

[0072] 在本发明的一实施例中,在引线框的框部上形成至少一开孔,使得在一切割方向上局部的框部分割成多个区段,借此避免在进行切割时,发生胶体鼓起或产生大残胶等问题。至少部分的区段在切割方向上的尺寸小于一预定尺寸,例如:2.7 毫米或更小。

[0073] 以下以具类似图 3 的特征的实施例例示本发明一实施例所揭露的一种切割方法,然而所述切割方法不限于此实施例。所述切割方法可运用在上述各实施例及基于本发明的教导及揭示而作种种不背离本发明精神的替换及修饰。所述切割方法首先将翘曲的引线框组合件平坦地固定住。引线框组合件可包含一引线框及与引线框固接的一胶体。引线框包含一框部,框部可包含一区段和界定所述区段的至少一开孔。引线框另包含多个电连接部

及多个连结部。各连结部连接至少一电连接部。多个连结部用于将多个电连接部与框部连成一体。至少部分的所述连结部在延伸通过所述至少一开孔与所述区段的一方向上排列。所述区段在所述方向上的尺寸小于 2.7 毫米。接着,让排列在一方向上的开孔、界定所述开孔的区段及对应的连结部位于一切割路径上。之后,切割刀沿切割路径或方向部分切入引线框组合件,并形成一切槽,其中切槽至少部分地切入对应的连结部。在一实施例中,所述连结部在切槽处断开。在另一实施例中,所述连结部在切槽处断开,框部是未切断。然后,切割刀再形成其它切槽。在一实施例中,部分的切槽与另一部份的切槽是相交。在另一实施例中,所有的切槽是平行。的后,检查切割后引线框组合件的翘曲。

[0074] 图 12 为本发明一实施例的引线框组合件 3a 的上视图。图 13 为本创作一实施例的引线框组合件 3a 的侧视图。参照图 12 与图 13 所示,利用一切割工具切割引线框组合件 3a,所述切割工具在引线框组合件 3a 的胶体 2 的主体部 21 上切割出一切槽 123,切槽 123 横越主体部 21,将主体部 21 断开,形成两个分开部分,但引线框组合件 3a 或引线框 1a 未被切断。

[0075] 具体来说,当胶体 2 成型后,胶体 2 的主体部 21 粘着在引线框 1a 的表面上。由于主体部 21 是形成一体,因此当胶体 2 凝固后,主体部 21 的收缩会导致引线框组合件 3a 或引线框 1a 发生翘曲。如果在主体部 21 切割出一切槽 123 后,将主体部 21 切成两个部分,如此在切槽 123 两侧的引线框 1a 不再被向彼此拉牵,而可减小引线框 1a 的翘曲。

[0076] 在一实施例中,切槽 123 位于中间列的连结部 13 上。在一实施例中,切槽 123 可位于中间列的连结部 13 以外的其它列的连接部 1114 上。

[0077] 在一实施例中,切槽 123 未切断对应的连结部 13。在一实施例中,切槽 123 切断对应的连结部 13。

[0078] 参照图 14 所示,主体部 21 在切槽 123 被断开,以形成多个分开部分 212 和 213。在一实施例中,切槽 123 是向下到引线框 1a 的表面 118 为止,使引线框 1a 的表面 118 被暴露。在一实施例中,切槽 123 是切穿引线框 1a 的表面 118,使得切槽 123 的底部部分位于引线框 11 内。

[0079] 图 15 为本发明一实施例的引线框组合件 3b 的上视图。如图 15 所示,引线框组合件 3b 包含一引线框 1b 及一胶体 2,其中引线框 1b 固接胶体 2。胶体 2 包含主体部 21,主体部 21 是一体形成于引线框 1b 上。主体部 21 可包含多个凹槽,凹槽可收容发光二极管。主体部 21 上切割出相交的两道切槽 123a 和 123b,将主体部 21 分割成四个分离部分,借此减小引线框组合件 3b 的翘曲。在一实施例中,切槽 123a 位于中间列的连结部 13 上。在一实施例中,切槽 123a 可位于中间列的连结部 13 以外的其它列的连结部 13 上。在一实施例中,切槽 123b 位于中间行的连结部 13 上。在一实施例中,切槽 123b 可位于中间行的连结部 13 以外的其它行的连结部 13 上。

[0080] 图 16 为本发明一实施例的引线框组合件 3c 的上视图。参照图 16 所示,引线框组合件 3c 包含一引线框 1c 及一胶体 2,其中引线框 1c 固接胶体 2。胶体 2 包含主体部 21,主体部 21 是一体形成于引线框 1c 上。主体部 21 可包含多个凹槽,凹槽可收容发光二极管。主体部 21 被切割出多道切槽 123a 和多道切槽 123b,将主体部 21 分割成多个分离部分,借此减小引线框组合件 3c 的翘曲。多道切槽 123a 可平行。多道切槽 123b 可平行。各切槽 123a 可在两列的引线框 110 间延伸,而各切槽 123b 可在两行的引线框 110 延伸。在一实施

例中,一排的引线框 110 是在两个相邻的切槽 123a 间。在一实施例中,一排的引线框 110 是在两个相邻的切槽 123b。

[0081] 图 17 为本发明一实施例的引线框组合件 3d 的上视图。参照图 17 所示,引线框组合件 3d 包含一引线框 1d 及一胶体 2,其中引线框 1d 固接胶体 2。胶体 2 包含主体部 21,主体部 21 是一体形成于引线框 1d 上。主体部 21 可包含多个凹槽,凹槽可收容发光二极管。主体部 21 被切割出多道切槽 123a 和多道切槽 123b,将主体部 21 分割成多个分离部分,借此减小引线框组合件 3d 的翘曲。多道切槽 123a 可平行。多道切槽 123b 可平行。各切槽 123a 可在两列的引线框 110 间延伸,而各切槽 123b 可在两行的引线框 110 延伸。在一实施例中,两排的引线框 110 是在两相邻的切槽 123a 间。在一实施例中,两排的引线框 110 是在两相邻的切槽 123b。与图 16 的实施例相比,图 17 的实施例的切槽 123a 和 123b 的数目少,使得引线框组合件 3d 的切割次数可较少,所以其制作成本可较低。

[0082] 图 18 为本发明一实施例的引线框组合件 3e 的上视图。参照图 18 所示,引线框组合件 3e 包含一引线框 1e 及一胶体 2,其中引线框 1e 固接胶体 2。胶体 2 包含主体部 21,主体部 21 是一体形成于引线框 1e 上。主体部 21 可包含多个凹槽,凹槽可收容发光二极管。主体部 21 被切割出多道切槽 123a 和多道切槽 123b,将主体部 21 分割成多个分离部分,借此减小引线框组合件 3e 的翘曲。多道切槽 123a 可平行。多道切槽 123b 可平行。在一实施例中,在引线框 110 的行方向上,切槽 123a 是以相同数目的引线框 110 为间隔来形成。在本实施例中,切槽 123a 是以 3 个引线框 110 为间隔来形成。在一实施例中,切槽 123a 与切槽 123b 是以不同的引线框数目为间隔来形成。在一实施例中,切槽 123b 并非以单一引线框数目为间隔来形成。

[0083] 图 19 为本发明一实施例的引线框组合件 3f 的下视图。图 20 是沿图 19 的剖面线 9-9 的剖视图。在一些实施例中,降低翘曲的另一种作法是在引线框组合件 3f 的背面切出至少一切槽。参照图 19 与图 20 所示,在一实施例中,引线框组合件 3f 包含一引线框 1f 及一胶体 2,其中引线框 1f 与胶体 2 固接。引线框 1f 具有一背面 119。胶体 2 包含形成一体的一主体部 21,主体部 21 相对于引线框 1f 的背面 119 凸出引线框 1f。

[0084] 在一实施例中,至少一切槽 123a 形成于引线框 1f 的背面 119,并部分切入引线框 1f,借此降低引线框 1f 的翘曲。在一实施例中,多个切槽 123a 形成于引线框 1f 的背面 119。在一实施例中,多个切槽 123a 是平行。在一实施例中,两相邻的切槽 123a 间有至少一排的引线框 110。在一实施例中,两相邻的切槽 123a 间有多个排的引线框 110。在一实施例中,切槽 123a 是等间隔来形成。在一实施例中,切槽 123a 并非等间隔形成。

[0085] 在一实施例中,可进一步在引线框 1f 的背面 119 形成至少一切槽 123b,借此降低引线框 1f 的翘曲,其中至少一切槽 123b 可部分深入入引线框 1f。在一实施例中,至少一切槽 123a 与至少一切槽 123b 是相交。在一实施例中,引线框 1f 的背面 119 有多道的切槽 123a 及一切槽 123b。在一实施例中,引线框 1f 的背面 119 有多道的切槽 123b。在一实施例中,多道的切槽 123b 是平行。在一实施例中,相邻两切槽 123b 之间有至少一排的引线框 110。在一实施例中,相邻两切槽 123b 之间多个排的引线框 110。在一实施例中,切槽 123b 是等间隔来形成。在一实施例中,切槽 123b 并非等间隔形成。在一实施例中,切槽 123a 与切槽 123b 是以相同间隔形成。在一实施例中,切槽 123a 与切槽 123b 是以不同间隔形成。在一实施例中,部分的切槽 123a 与部分的切槽 123b 以相同间隔形成。

[0086] 参照图 20 所示,引线框 1f 包含多个连接件 13,其中连接件 13 可连接相邻的电连接部 (12a 和 12b) 或连接电连接部 (12a 或 12b) 和引线框 1f 的框部。胶体 2 包含一下填充部 27,下填充部 27 靠近引线框 1f 的背面 119 形成且位于连接件 13 的下方。在一实施例中,切槽 123a 或 123b 切开下填充部 27,但止于对应的一排的连接件 13。在一实施例中,切槽 123a 或 123b 深入入于对应的一排的连接件 13。在一实施例中,切槽 123a 或 123b 让对应的一排的连接件 13 断开。

[0087] 在本发明一些实施例中,用切割工具上割划但不割断引线框组合件,可降低引线框组合件的翘曲,让引线框组合件易于设置裸片与打线。切割后的引线框组合件是倚靠引线框或胶体连成整体,以便于后续工艺的处理。改变引线框的框部上的开孔,让界定开孔的区段较小,例如小于 2.7 毫米。如此,可避免在进行切割时,发生胶体鼓起或产生大残胶等问题。

[0088] 本发明的技术内容及技术特点已揭示如上,然而所属领域的技术人员仍可能基于本发明的教示及揭示而作种种不背离本发明精神的替换及修饰。因此,本发明的保护范围应不限于实施范例所揭示者,而应包括各种不背离本发明的替换及修饰,并为所附权利要求书所涵盖。

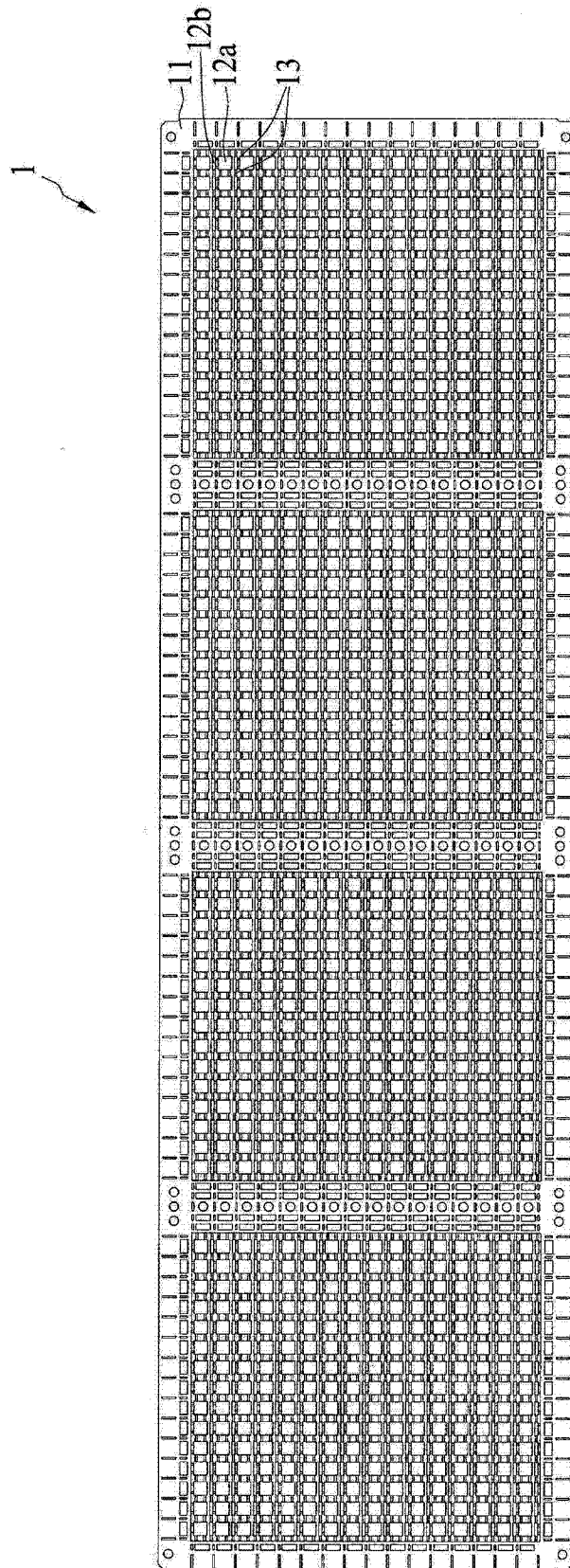


图 1

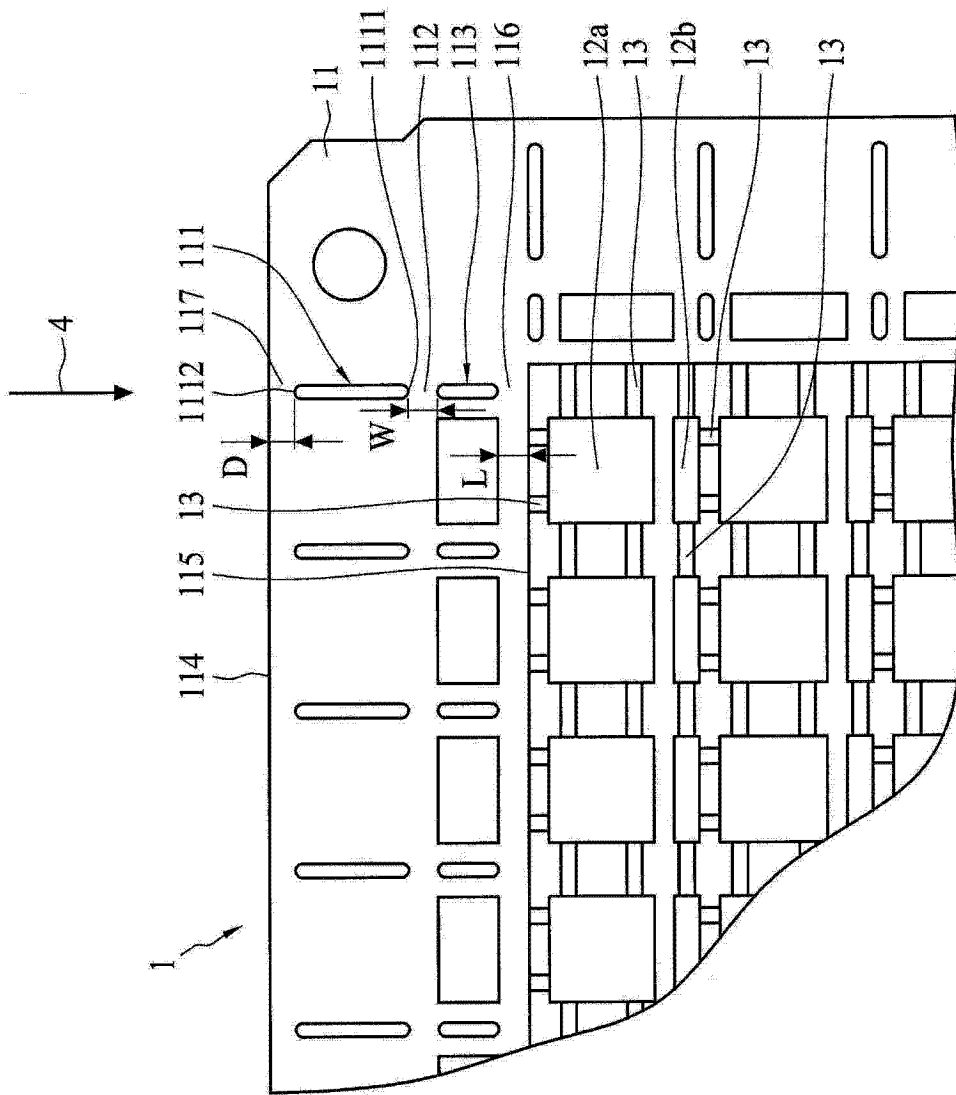


图 2

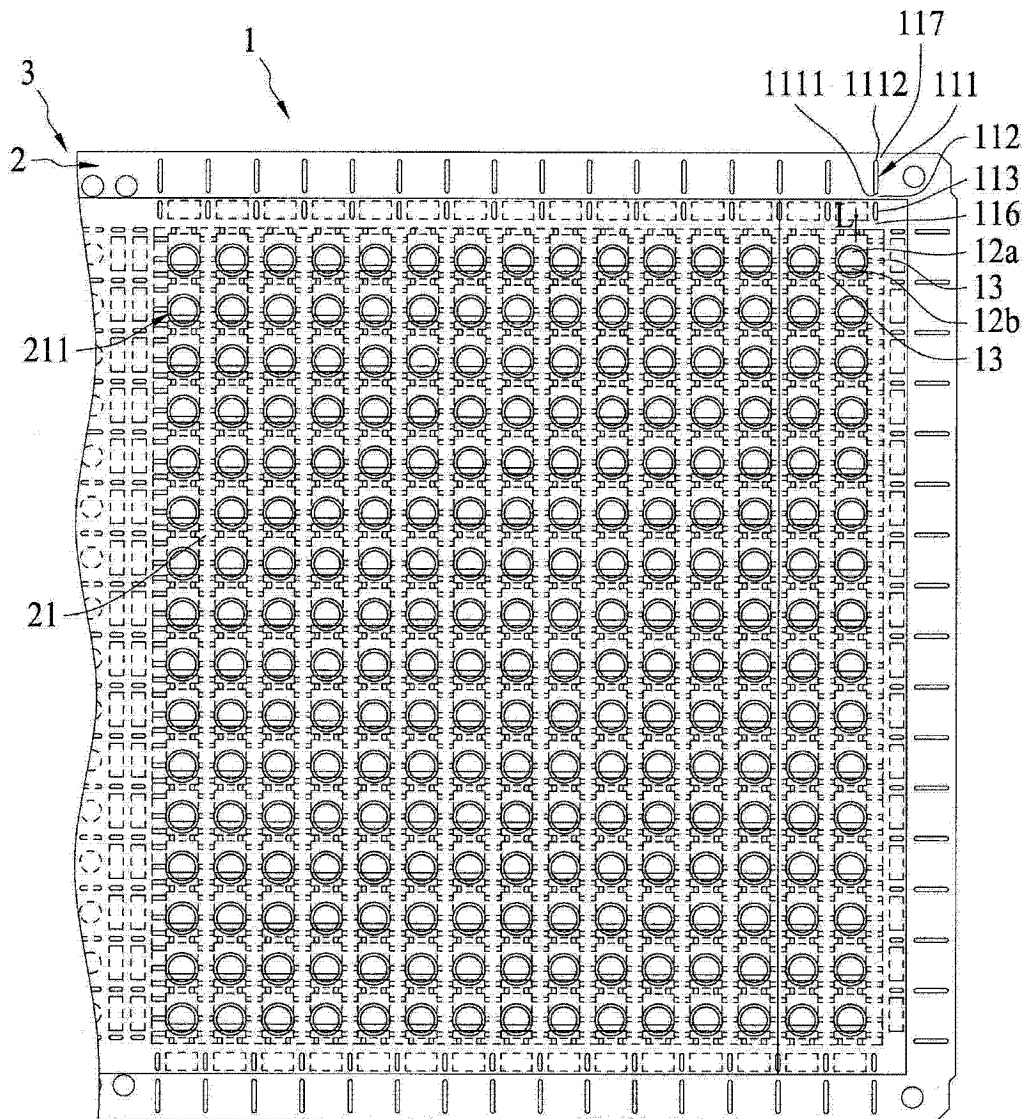


图 3

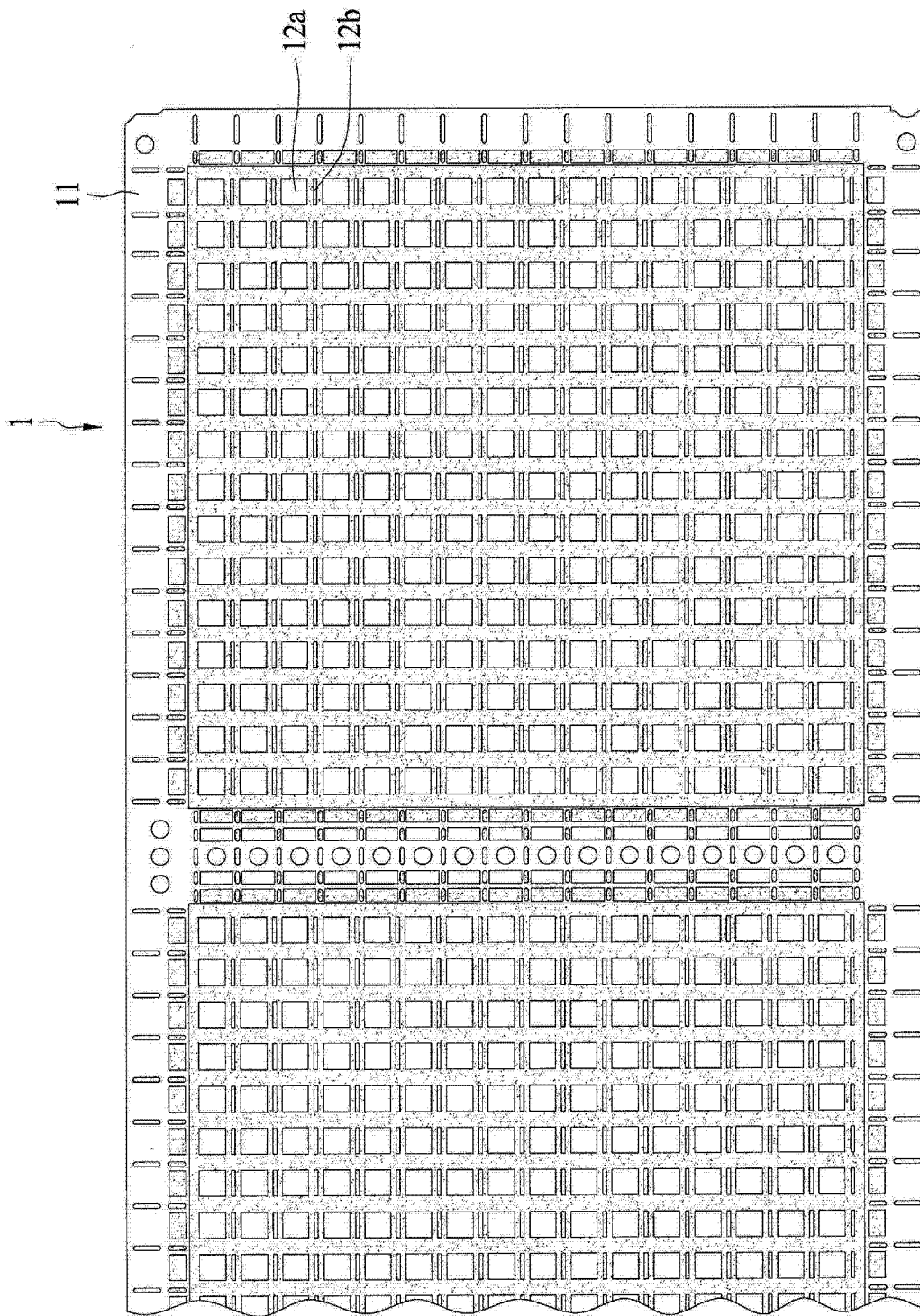


图 4

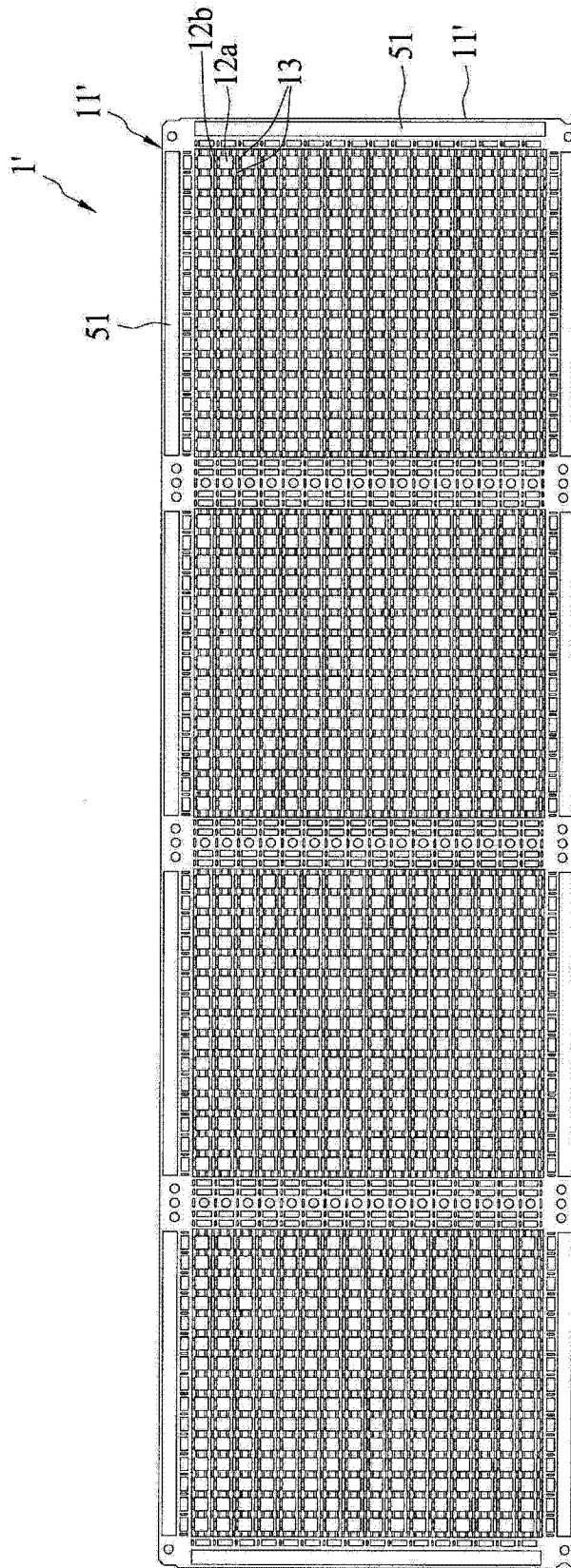


图 5

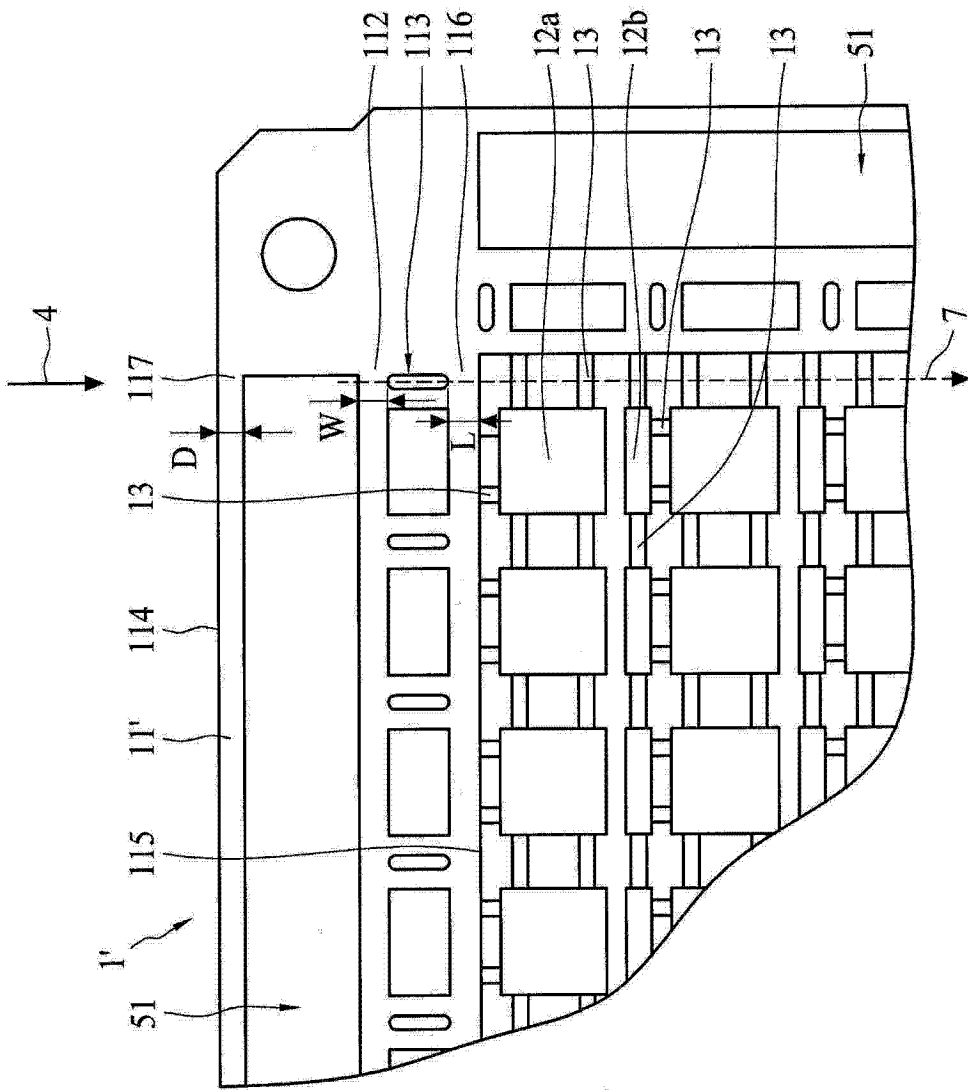


图 6

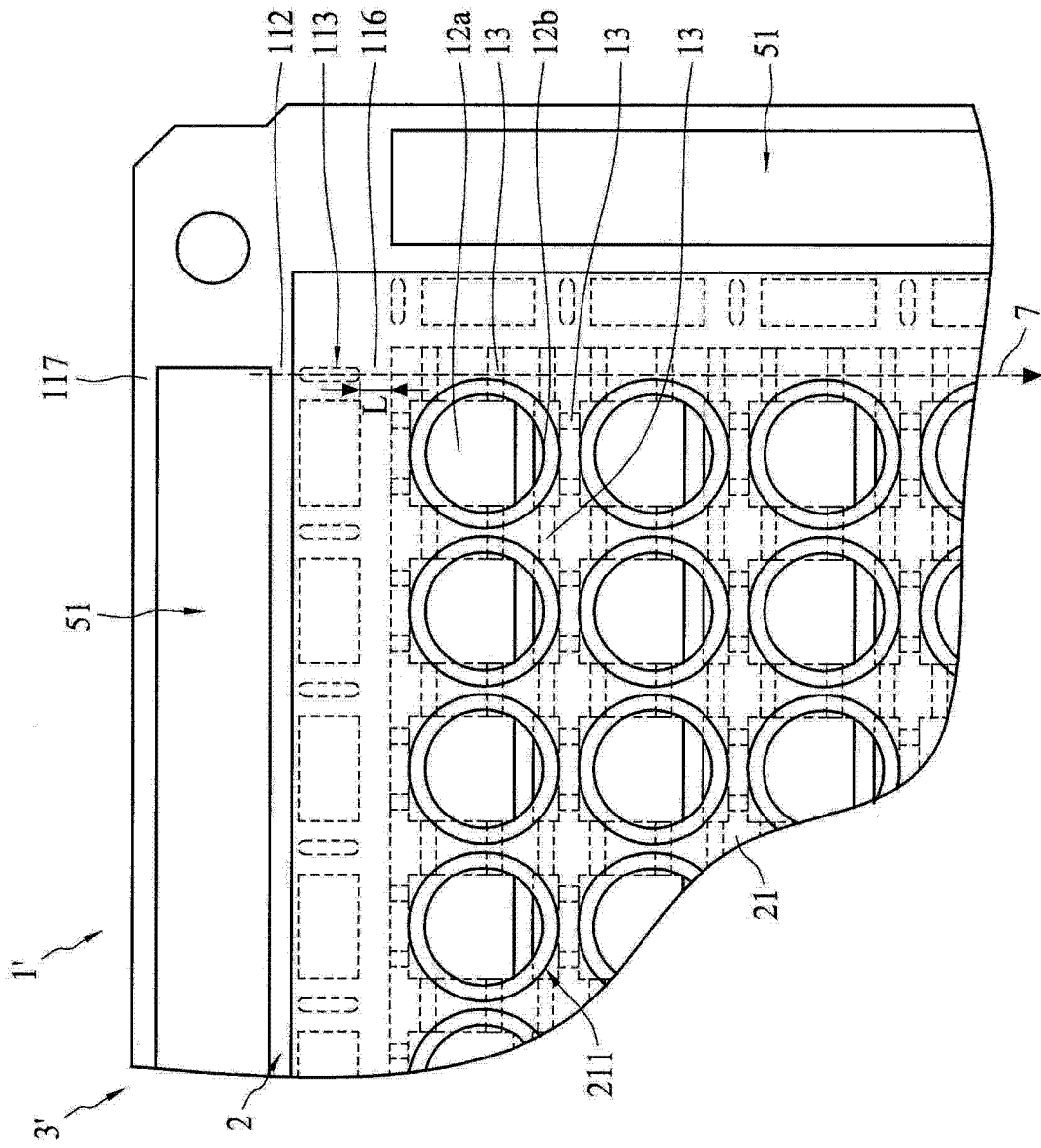


图 7

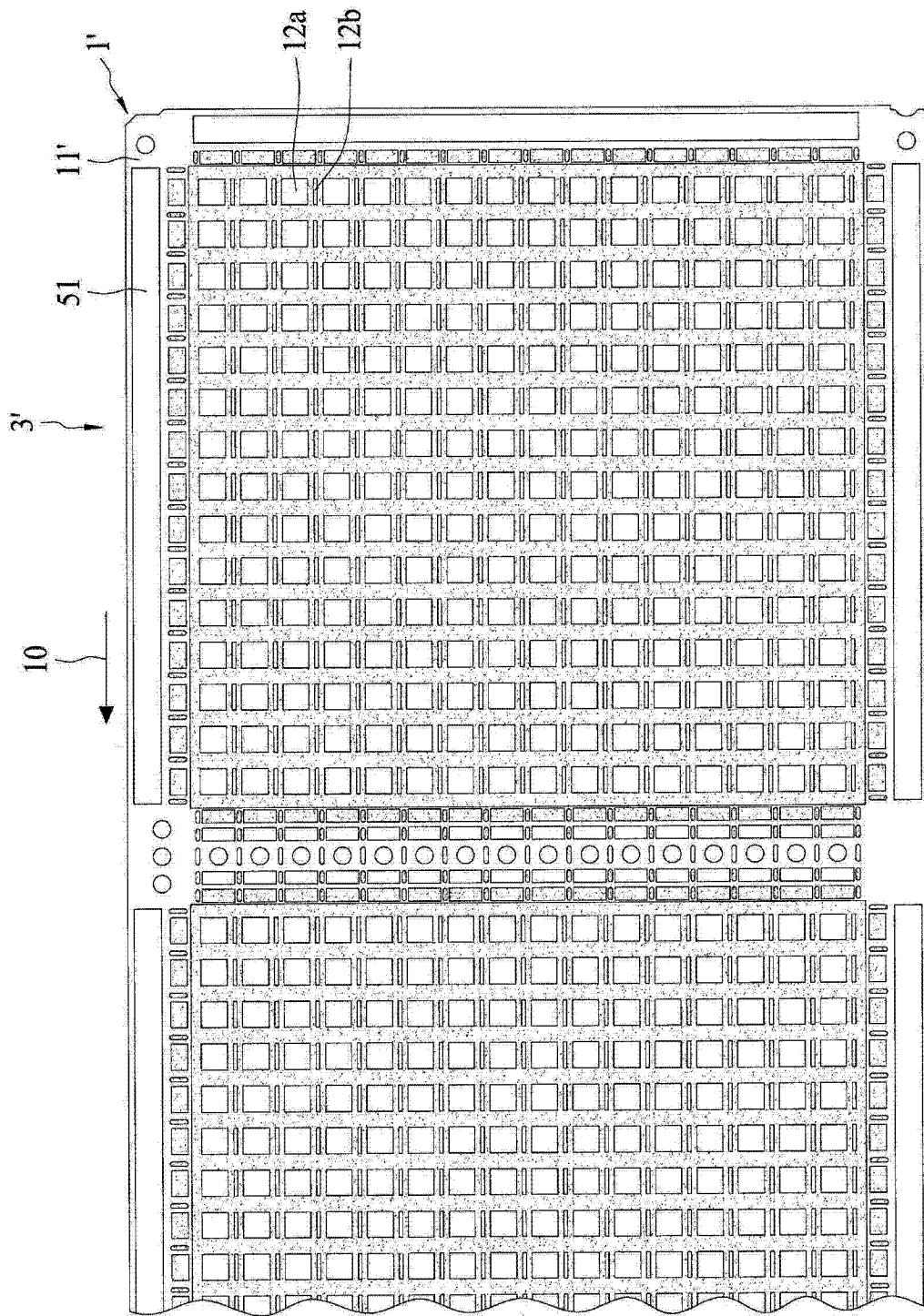


图 8

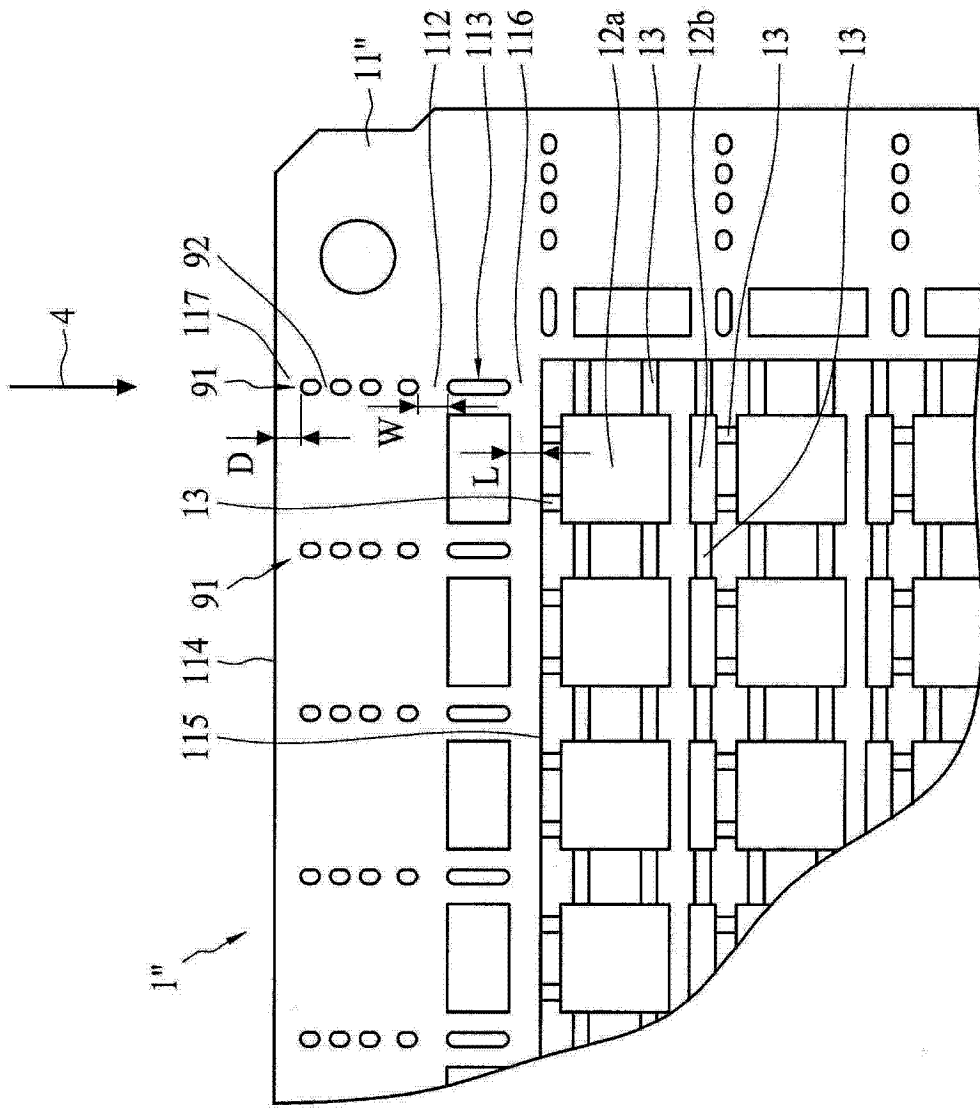


图 9

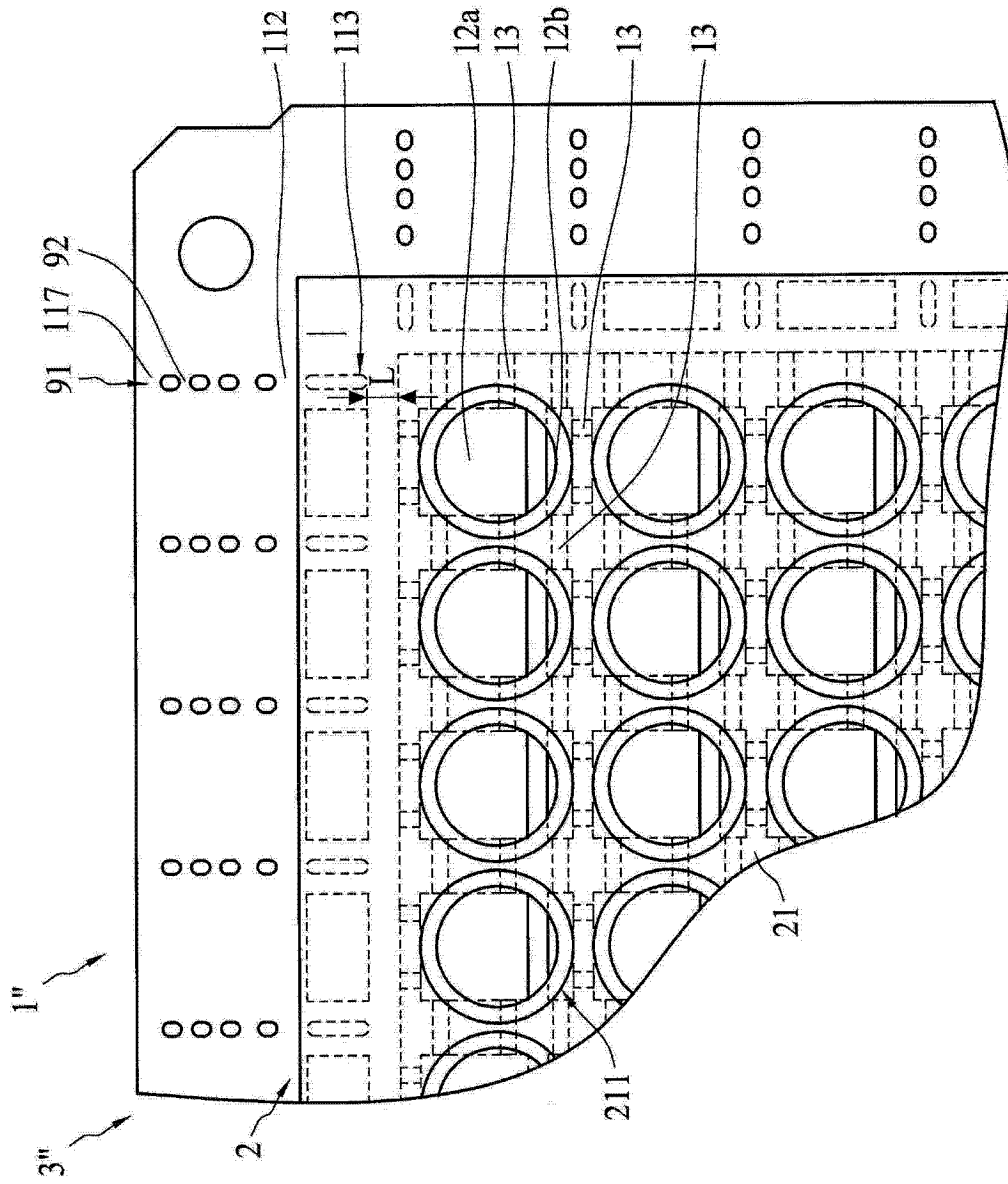


图 10

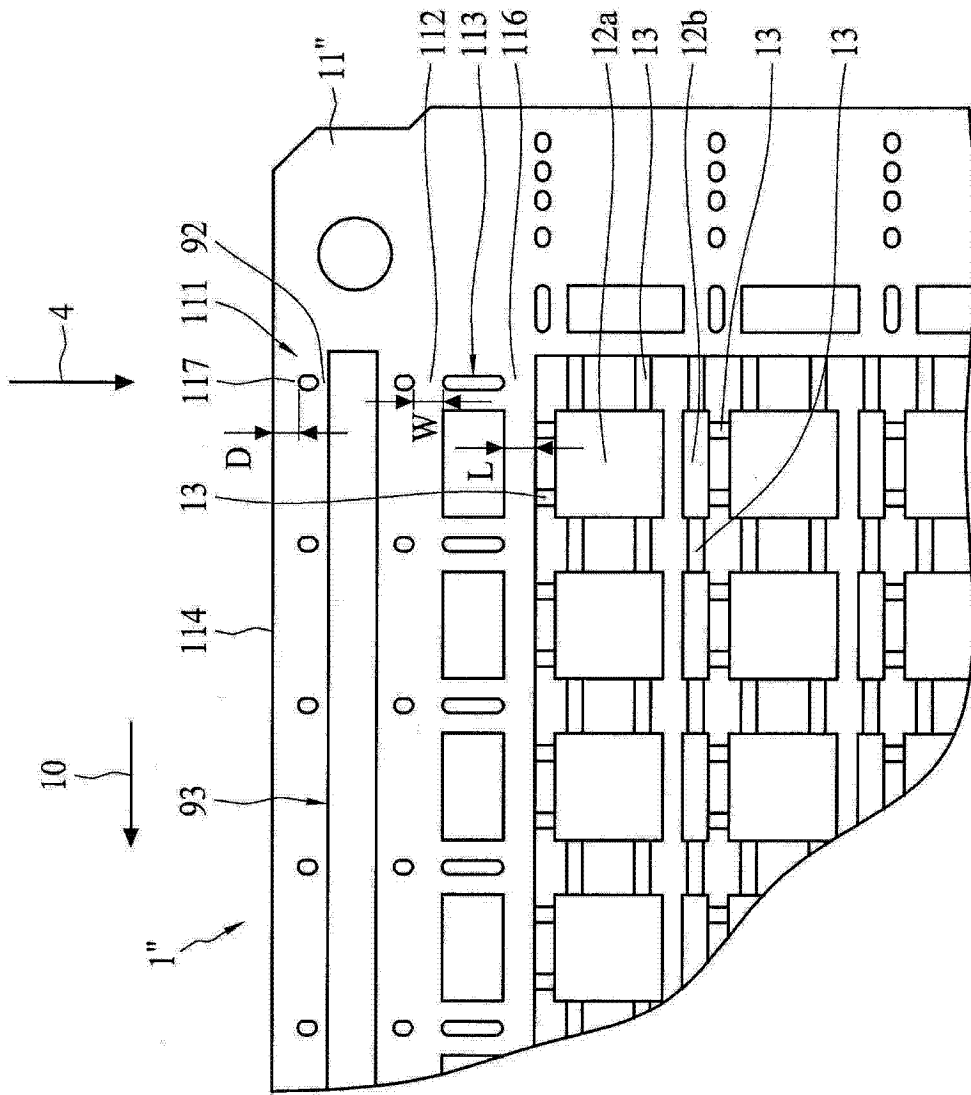


图 11

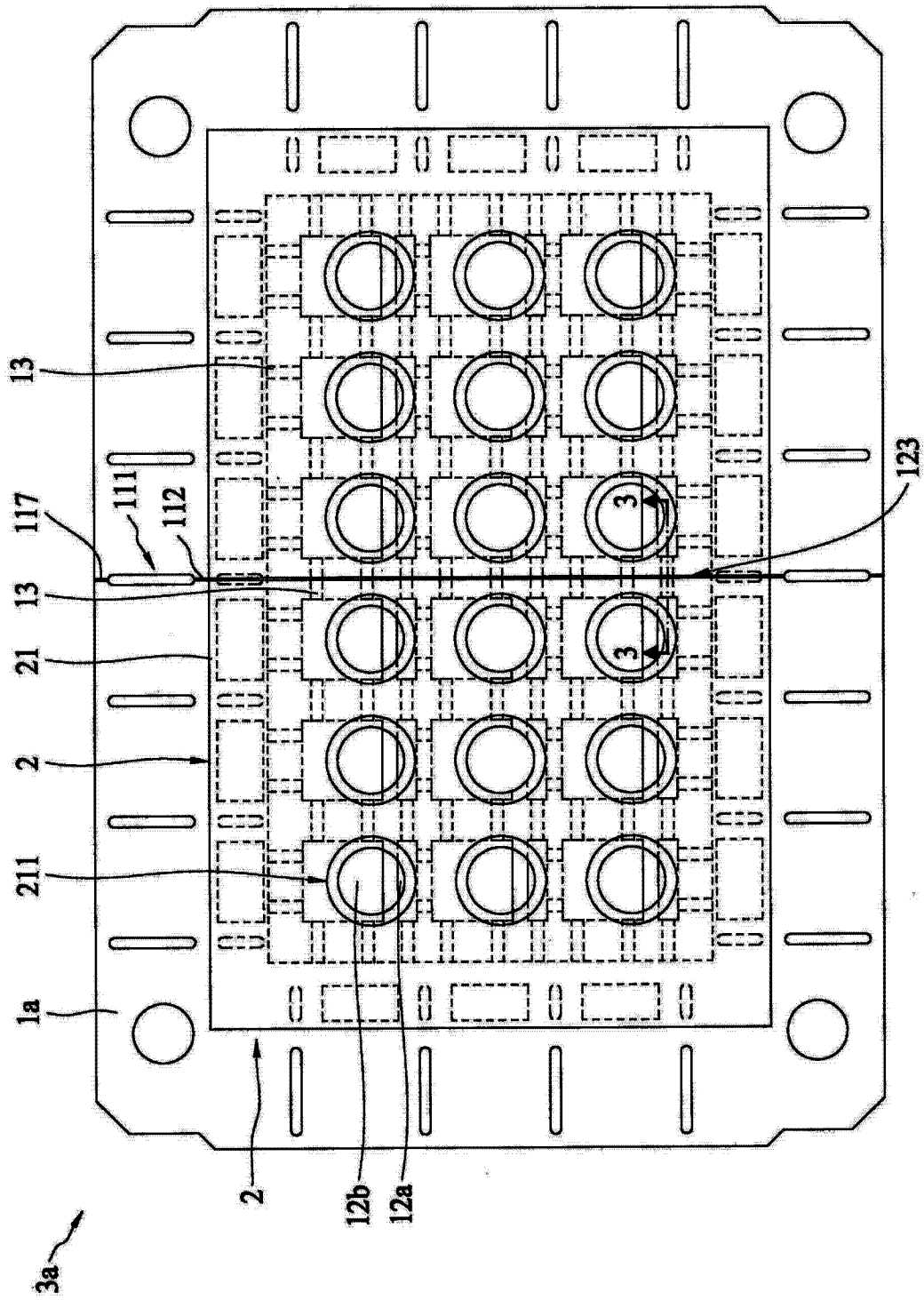


图 12

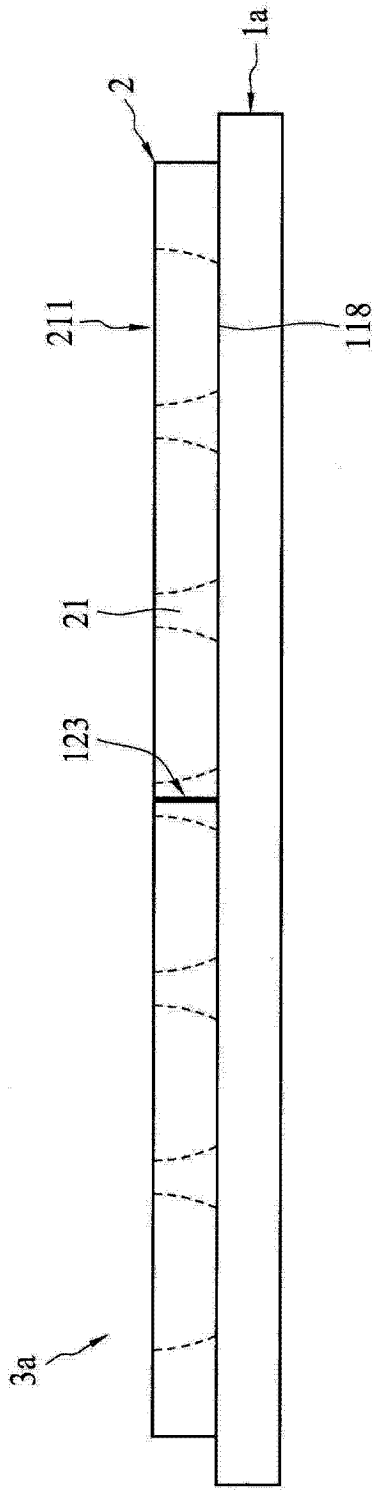


图 13

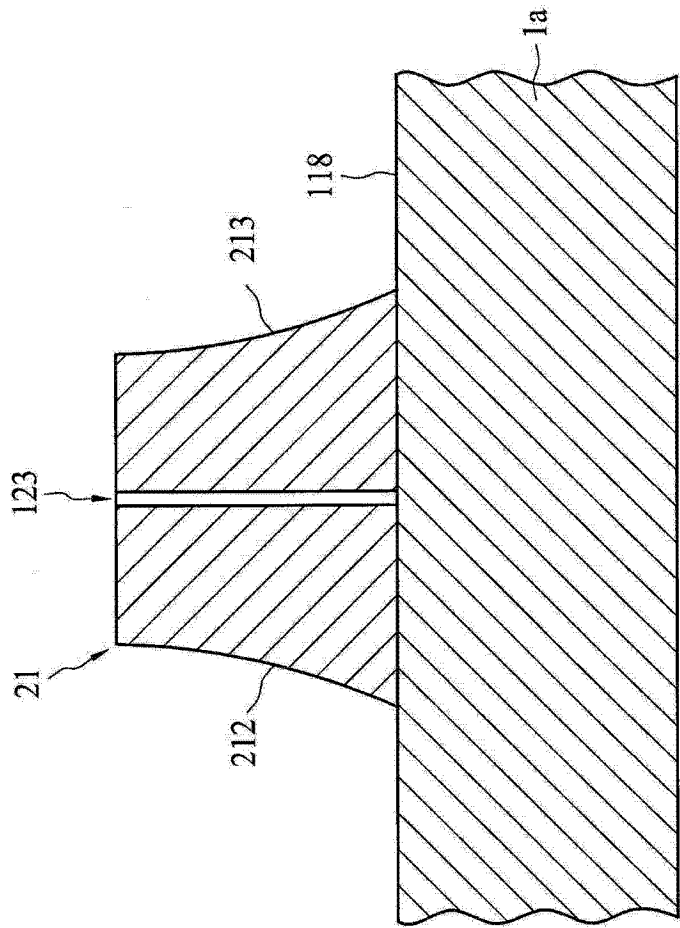


图 14

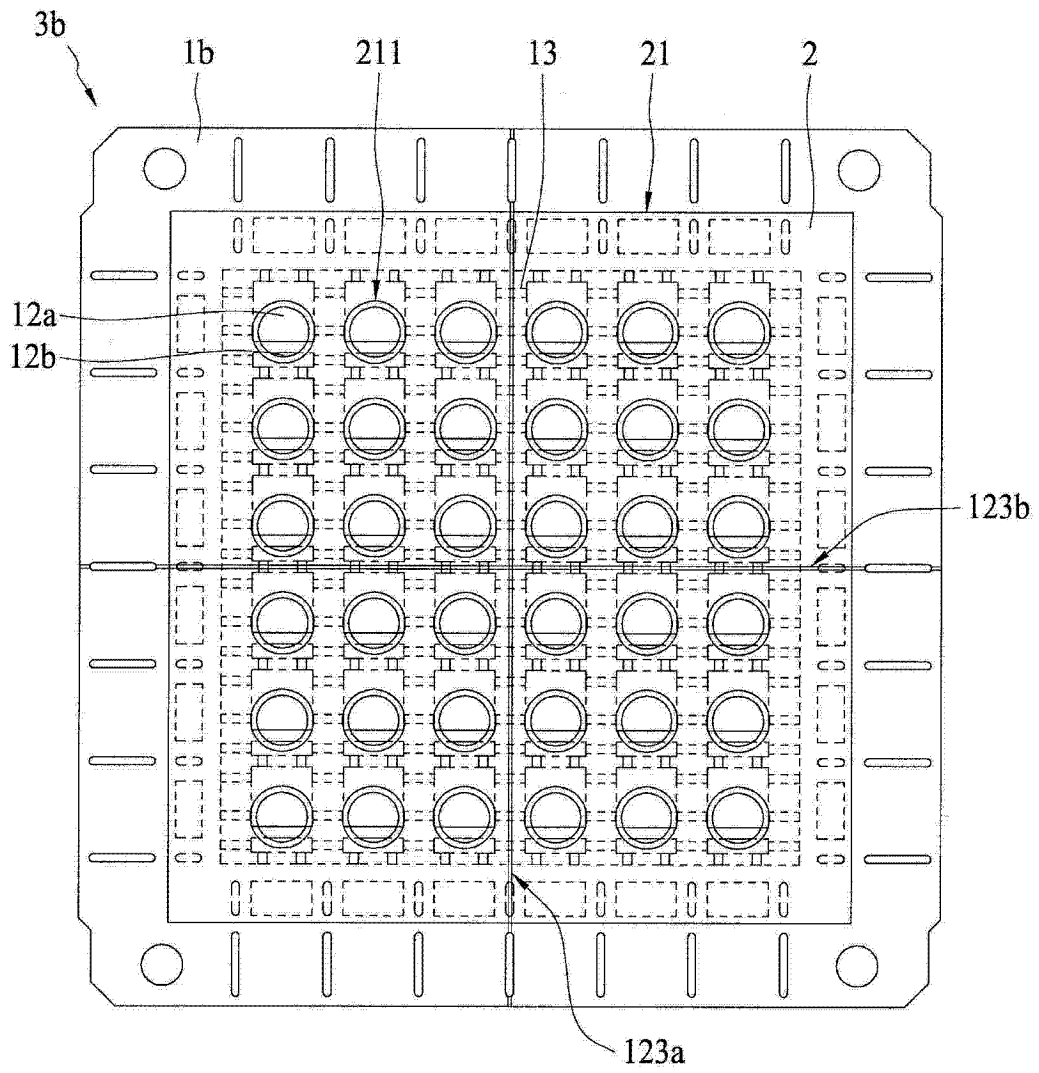


图 15

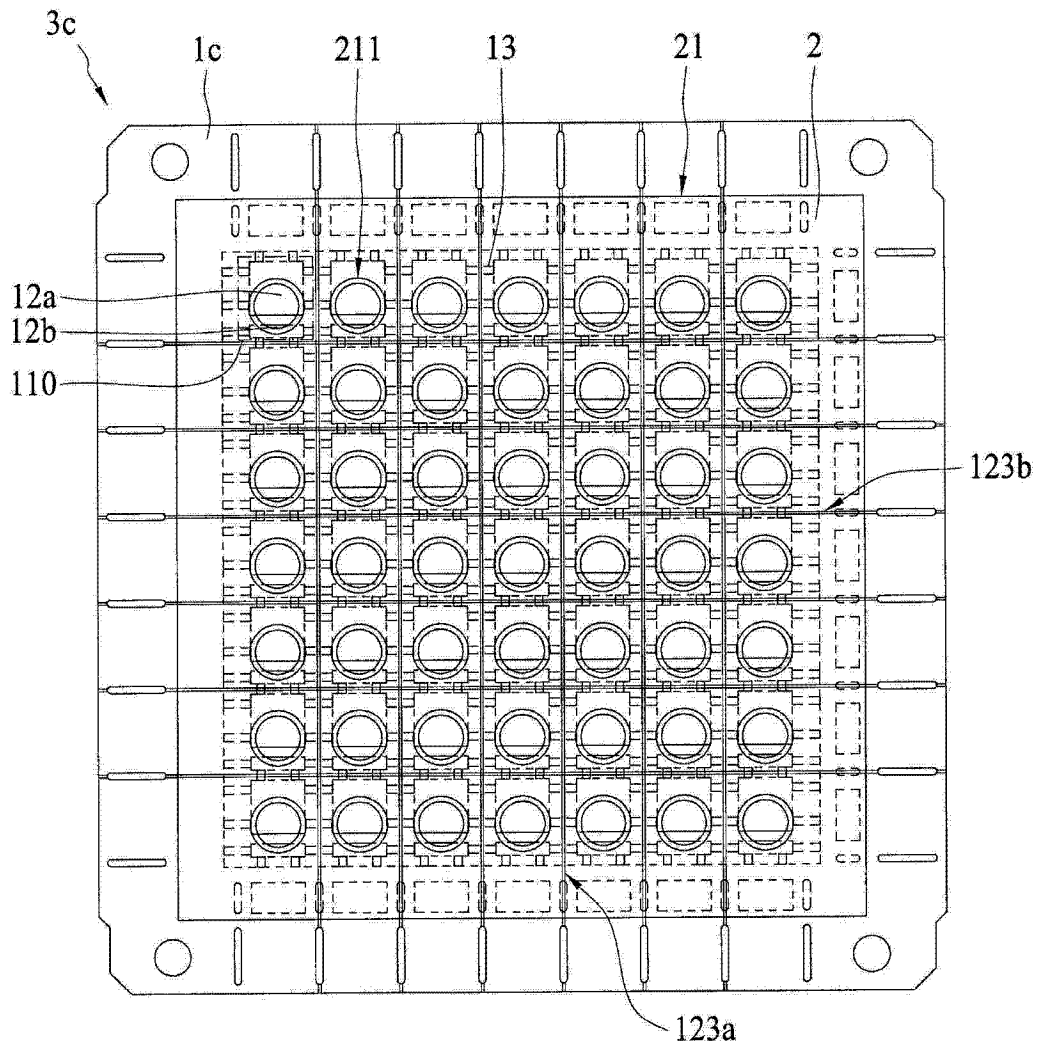


图 16

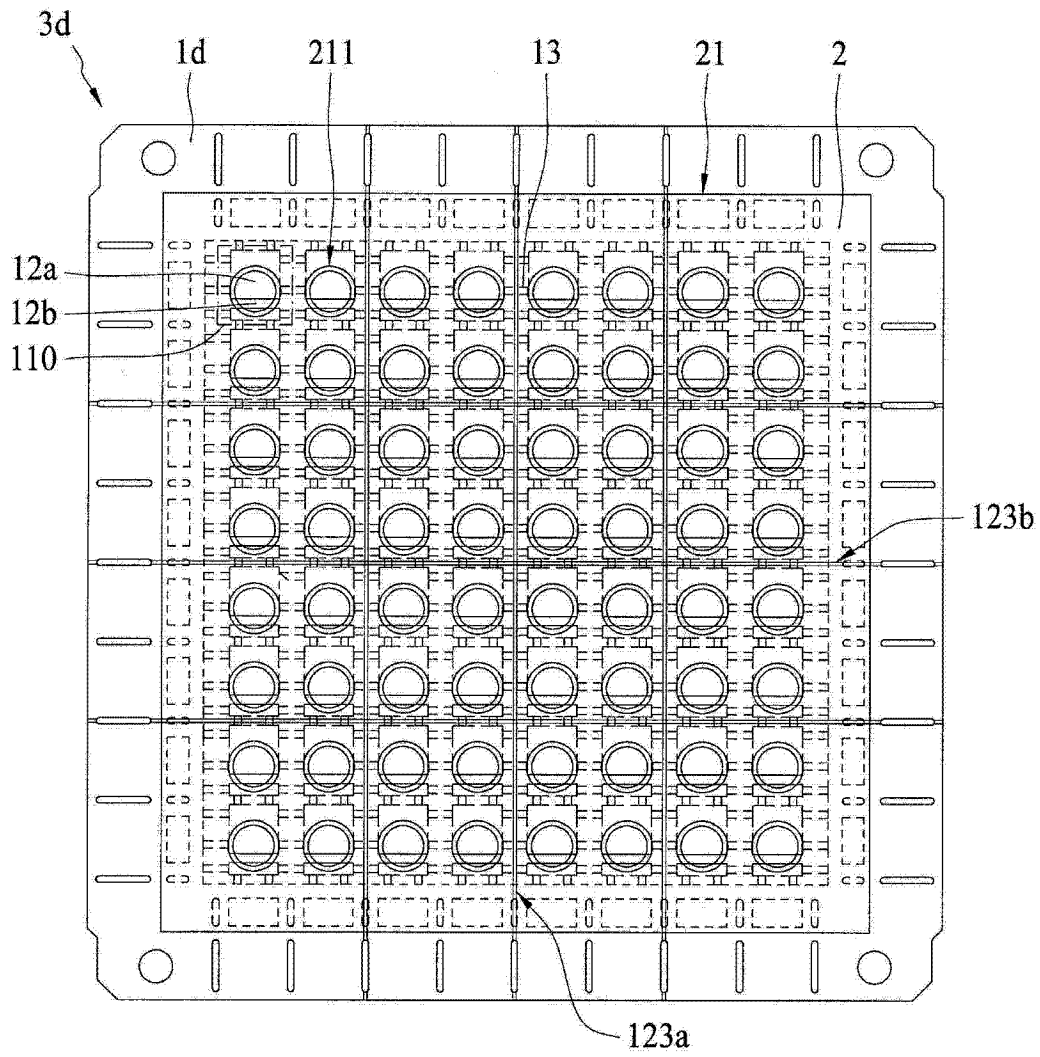


图 17

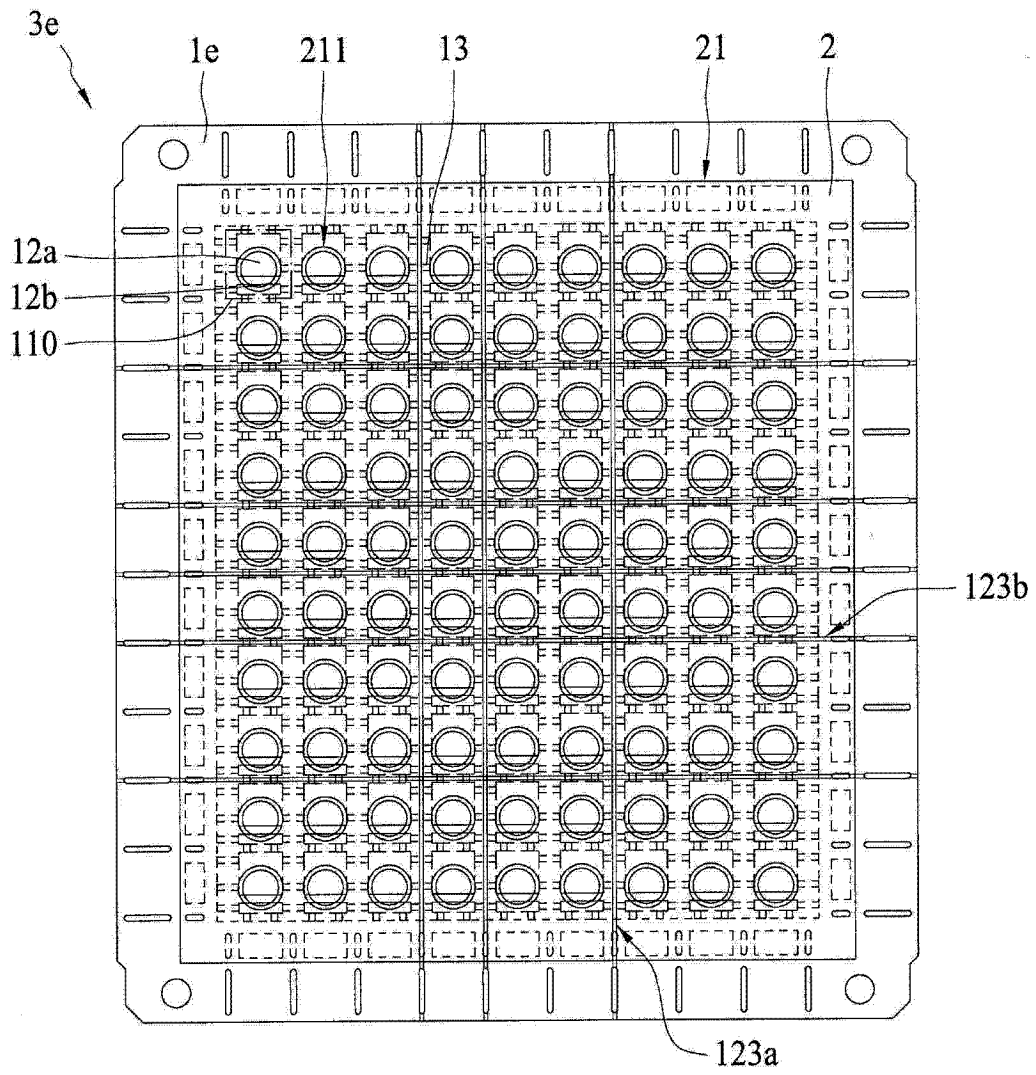


图 18

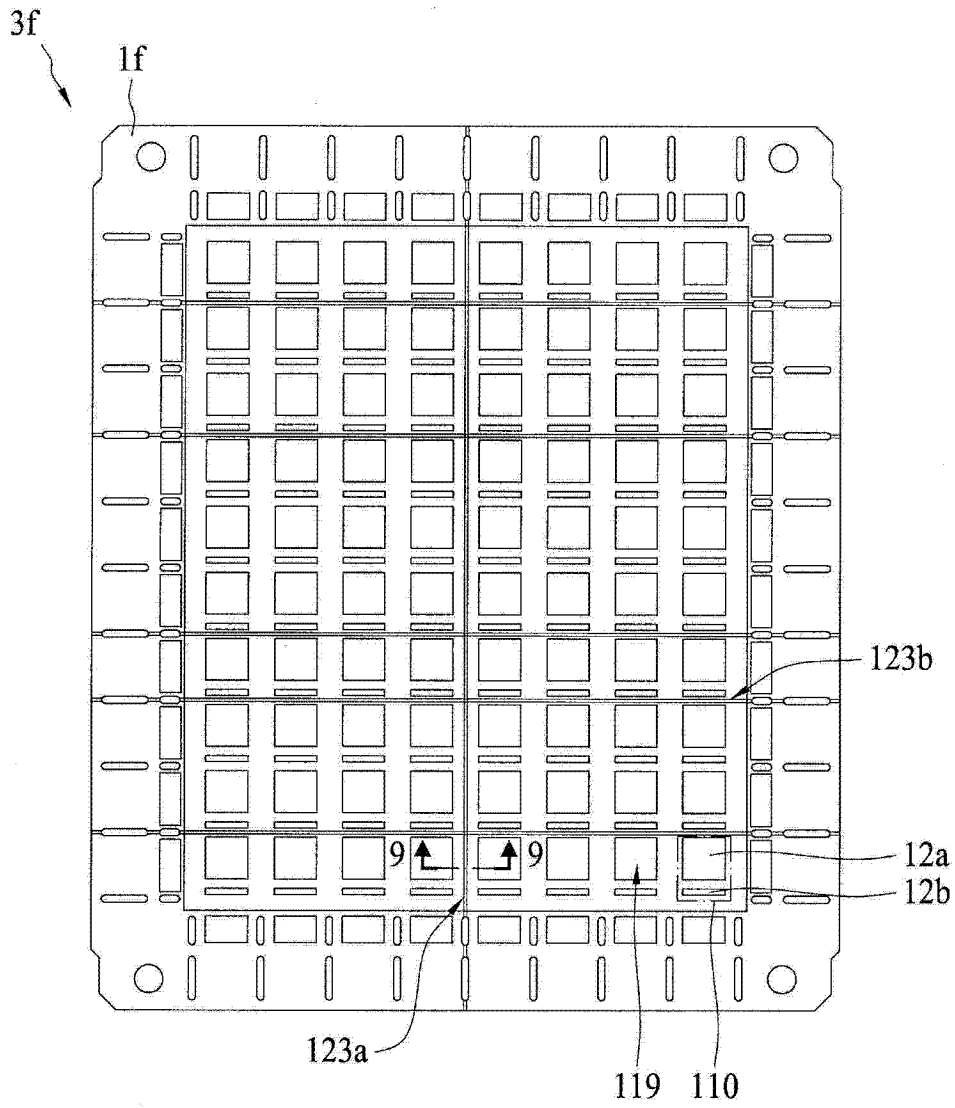


图 19

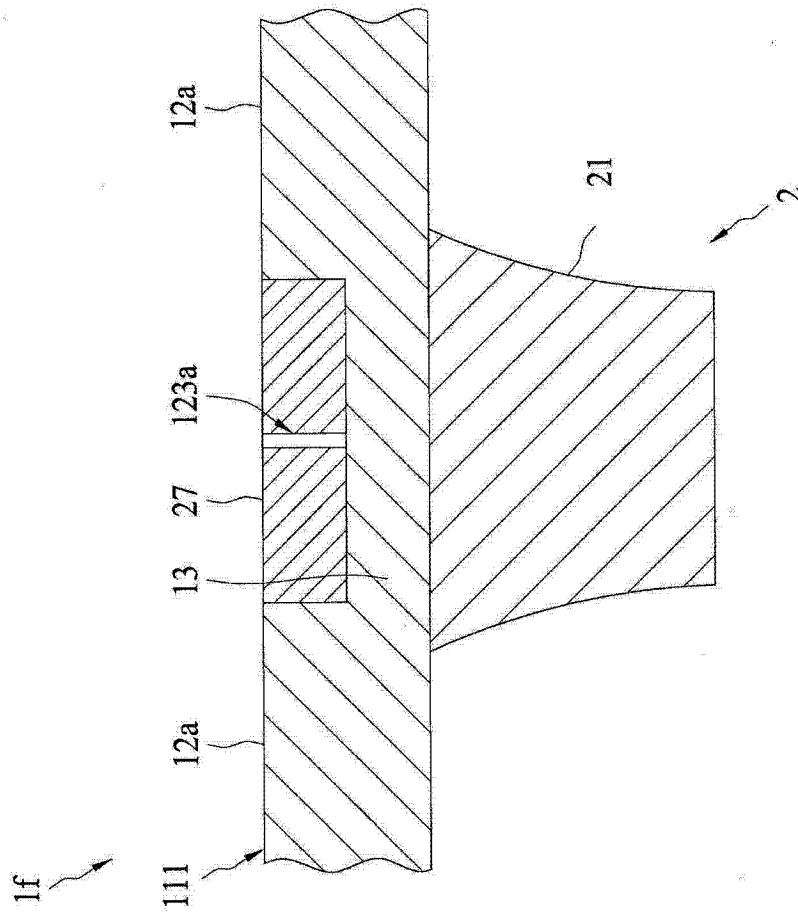


图 20