



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102365738 B

(45) 授权公告日 2014.06.11

(21) 申请号 201080014150.8
 (22) 申请日 2010.03.08
 (30) 优先权数据
 102009015307.1 2009.03.27 DE
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2011.09.27
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/EP2010/052907 2010.03.08
 (87) PCT国际申请的公布数据
 W02010/108774 DE 2010.09.30
 (73) 专利权人 欧司朗光电半导体有限公司
 地址 德国雷根斯堡
 (72) 发明人 西格弗里德·赫尔曼
 (74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
 代理人 张春水 田军锋
 (51) Int. Cl.
 H01L 25/075 (2006.01)
 H01L 33/62 (2006.01)
 H05K 1/18 (2006.01)

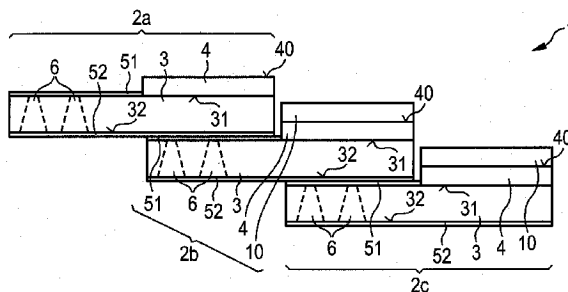
(56) 对比文件
 CN 1338775 A, 2002.03.06,
 EP 1968115 A2, 2008.09.10,
 US 2007/0176193 A1, 2007.08.02,
 DE 102007041896 A1, 2009.03.05,
 DE 202006005045 U1, 2007.09.13,
 JP 特开 2007-115928 A, 2007.05.10,
 审查员 杜秋雨

权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称
 光电子构件的组件

(57) 摘要

在光电子构件的组件 (1) 的至少一个实施形式中, 该组件包括至少两个光电单个元件 (2)。单个元件 (2) 的至少两个在横向方向上部分地搭接。通过在所述一个单个元件 (2) 的载体上侧 (31) 上的至少一个带状导线 (51) 以及在所述另一单个元件 (2) 的载体下侧 (32) 上的至少一个带状导线 (52), 来实现在至少两个的横向搭接的单个元件 (2) 之间的直接或者间接的电接触。



CN 102365738 B

1. 一种光电子构件的组件 (1), 带有至少两个光电子的单个元件 (2), 其中

- 在所述单个元件 (2) 的载体 (3) 的载体上侧 (31) 的部分区域 (30) 内施加有至少一个有源半导体层序列 (4),

其中, 在垂直于所述载体上侧 (31) 的方向上, 所述部分区域 (30) 是所述载体 (3) 的被所述有源半导体层序列 (4) 覆盖的区域,

- 在所述载体 (3) 的所述载体上侧 (31) 上施加有至少一个导电的带状导线 (51), 并且在所述载体 (3) 的载体下侧 (32) 上施加有至少一个导电的带状导线 (52),

- 在所述载体上侧 (31) 上的所述带状导线 (51) 中的至少一个在至少一个不由所述半导体层序列 (4) 覆盖的连接区域 (5) 内延伸, 并且在所述载体下侧 (32) 上的所述至少一个的带状导线 (52) 至少在所述部分区域 (30) 内延伸, 从而使得在俯视图中观察, 在所述载体下侧 (32) 上的所述带状导线和所述有源半导体层序列 (4) 至少部分地搭接,

- 通过至少一个穿通接触部 (6), 在所述载体上侧 (31) 上的所述带状导线 (51) 中的至少一个和在所述载体下侧 (32) 上的所述带状导线 (52) 电连接,

其中

- 所述单个元件 (2) 中的至少两个在横向方向上部分搭接, 使得在所述单个元件 (2) 的所述载体上侧 (31) 上观察, 所述单个元件 (2) 彼此部分地覆盖,

- 通过在一个所述单个元件 (2) 的所述载体上侧 (31) 上的所述带状导线 (51) 中的至少一个和在另一所述单个元件 (2) 的所述载体下侧 (32) 上的所述至少一个的带状导线 (52), 来实现在横向搭接的所述单个元件 (2) 中的至少两个之间的间接或直接的电接触, 并且

- 所述单个元件 (2) 安装在共同的装配载体 (7) 上, 其中所述装配载体 (7) 具有阶梯状结构, 在所述阶梯状结构上安装有所述单个元件 (2) 中的至少两个, 或者其中所述单个元件 (2) 中的至少两个倾斜于所述装配载体 (7) 的装配面 (70) 设置, 并且所述单个元件 (2) 的所述载体下侧 (32) 与所述装配面 (70) 部分地接触。

2. 根据权利要求 1 所述的组件 (1), 其中所述单个元件 (2) 中的至少两个分别具有在所述载体下侧 (32) 上的至少两个带状导线 (52), 并且其中所述至少两个单个元件 (2) 电并联接通。

3. 根据权利要求 1 所述的组件 (1), 其中所述单个元件 (2) 中的至少两个分别具有在所述载体下侧 (32) 上的正好一个带状导线 (52), 并且其中所述至少两个的单个元件 (2) 电串联接通。

4. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的组件 (1), 所述组件包括多个所述单个元件 (2), 其中所述单个元件 (2) 的至少一部分并排地设置成至少两排。

5. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的组件 (1), 所述组件包括多个所述单个元件 (2), 其中所述单个元件 (2) 的至少一部分设置成瓦形, 使得一个单个元件与至少两个其他的单个元件在所述单个元件的俯视图中观察是搭接的。

6. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的组件 (1), 所述组件包括至少三个所述单个元件 (2a, 2b), 其中所述单个元件 (2a) 中的第一单个元件和第二单个元件在横向方向上相邻地设置, 并且第三单个元件 (2b) 通过所述第一单个元件和所述第二单个元件被电接触, 并且其中所述第三单个元件 (2b) 设置成与所述第一单个元件的和所述第二单个元件的所述连

接区域 (5) 搭接。

7. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的组件 (1), 所述组件包括至少两个单个元件 (2), 其中在所述载体上侧 (31) 上的所述有源半导体层序列 (4) 的面积比例分别为所述载体 (3) 的所述载体上侧 (31) 的面积 的 40% 至 95% 之间。

8. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的组件 (1), 所述组件包括至少两个单个元件 (2), 其中所述有源半导体层序列 (4) 的至少两个端侧 (45) 与所述连接区域 (5) 邻接。

9. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的组件 (1), 所述组件包括至少两个单个元件 (2), 其中所述载体 (3) 不同于所述有源半导体层序列 (4) 的生长衬底, 并且其中所述有源半导体层序列 (4) 具有最高 $40\ \mu\text{m}$ 的厚度。

10. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的组件 (1), 其中所述单个元件 (2) 的至少两个的所述载体 (3) 具有三角形的, 矩形的或者六边形的平面形状, 并且其中所述单个元件 (2) 相对于至少一个对称平面 (S) 对称地设置。

11. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的组件 (1), 其中所述单个元件 (2) 中的至少两个具有至少一个集成电路, 所述集成电路在所述连接区域 (5) 内至少部分地延伸并且所述集成电路至少部分地集成在所述载体 (3) 中。

12. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的组件 (1), 其中所述单个元件 (2) 中的至少两个包括微调电阻 (9)、肖特基二极管和 / 或齐纳二极管。

13. 根据权利要求 11 所述的组件 (1), 其中具有所述集成电路的所述单个元件 (2) 补充到能控制的指示装置中。

光电子构件的组件

技术领域

[0001] 本发明说明了一种光电子构件的组件。

发明内容

[0002] 本发明待实现的目的是,提供一种光电子构件的组件,其允许构件的有效的电接触。

[0003] 根据本发明,提出一种光电子构件的组件,其带有至少两个光电子的单个元件,其中 - 在所述单个元件的载体的载体上侧的部分区域内施加有至少一个有源半导体层序列,其中,在垂直于所述载体上侧的方向上,所述部分区域是所述载体的被所述有源半导体层序列覆盖的区域,- 在所述载体的所述载体上侧上施加有至少一个导电的带状导线,并且在所述载体的载体下侧上施加有至少一个导电的带状导线,- 在所述载体上侧上的所述带状导线中的至少一个在至少一个不由所述半导体层序列覆盖的连接区域内延伸,并且在所述载体下侧上的所述至少一个的带状导线至少在所述部分区域内延伸,从而使得在俯视图中观察,在所述载体下侧上的所述带状导线和所述有源半导体层序列至少部分地搭接,- 通过至少一个穿通接触部,在所述载体上侧上的所述带状导线中的至少一个和在所述载体下侧上的所述带状导线电连接,其中 - 所述单个元件中的至少两个在横向方向上部分搭接,使得在所述单个元件的所述载体上侧上观察,所述单个元件彼此部分地覆盖,- 通过在一个所述单个元件的所述载体上侧上的所述带状导线中的至少一个和在另一所述单个元件的所述载体下侧上的所述至少一个的带状导线,来实现在横向搭接的所述单个元件中的至少两个之间的间接或直接的电接触,并且 - 所述单个元件安装在共同的装配载体上,其中所述装配载体具有阶梯状结构,在所述阶梯状结构上安装有所述单个元件中的至少两个,或者其中所述单个元件中的至少两个倾斜于所述装配载体的装配面设置,并且所述单个元件的所述载体下侧与所述装配面部分地接触。

[0004] 根据所述组件的至少一个实施形式,该组件包括至少两个光电子单个元件。优选的是,该组件包括多个单个元件,比如八个以上的单个元件,尤其是 30 个以上的单个元件。组件的单个元件能够分别是同类型的单个元件。同样可能的是,该组件包括至少两个不同类型的单个元件。

[0005] 根据所述组件的至少一个实施形式,单个元件分别包括带有载体上侧的载体。优选的是,载体具有高的热传导性。载体能够由绝缘的或者高欧姆的材料构成。比如载体能够包含硅、如氮化铝或者氧化铝的陶瓷、玻璃或者塑料,或者由其组成。同样可能的是,载体也可以是金属芯电路板。载体的厚度优选在 $25\ \mu\text{m}$ 至 1mm 之间,尤其是在 $50\ \mu\text{m}$ 至 $500\ \mu\text{m}$ 之间,比如在 $70\ \mu\text{m}$ 至 $250\ \mu\text{m}$ 之间,均包括端点。

[0006] 根据所述组件的至少一个实施形式,单个元件的载体的载体上侧的部分区域内施加有至少一个辐射发射的、有源的半导体层序列。不同的单个元件能够包含不同的有源半导体层序列。比如单个元件的一部分具有在蓝色光谱范围内发射的有源半导体层序列,并且另外的单个元件包括在红色和绿色的光谱范围内发射的有源半导体层序列。特别地,除

了半导体层序列之外,所述组件的所有单个元件能够同类型地构成。

[0007] 根据所述组件的至少一个实施形式,有源的半导体层序列只是覆盖载体上侧的一部分。在垂直于载体上侧的方向上通过有源半导体层序列限定部分区域。换言之,在载体的载体上侧的俯视图中观察,这个部分区域是由有源半导体层序列覆盖的区域。

[0008] 根据所述组件的至少一个实施形式,在单个元件的载体的载体上侧上分别施加有至少一个,尤其至少两个导电的带状导线。有源半导体层序列通过在载体上侧的带状导线电接触。

[0009] 根据所述组件的至少一个实施形式,在载体的载体下侧上施加有至少一个导电的带状导线。优选的是,在载体下侧上的带状导线和在与所述载体下侧相对的载体上侧上的带状导线不在载体的端侧上延伸。换句话说,载体的端侧不具有带状导线。

[0010] 根据所述组件的至少一个实施形式,在载体上侧上的带状导线中的至少一个通过至少一个穿通接触部与在载体下侧上的带状导线或者带状导线中的一个电连接。如果在载体上侧上和载体下侧上分别施加有两个或者多个导电的带状导线,那么优选的是,在每个载体上侧上的带状导线中的每一个与在载体下侧上的带状导线中的每一个通过每一个或者多个的穿通接触部电连接。

[0011] 根据所述组件的至少一个实施形式,在载体上侧上的带状导线中的至少一个在至少一个连接区域内延伸。在这种情况下,在载体上侧的俯视图中观察,所述至少一个的连接区域为单个元件的不由有源半导体层序列覆盖的区域。换句话说,连接区域和在施加有源半导体层序列的部分区域在横向方向上不搭接。在垂直于载体上侧的方向上,部分区域和所述至少一个的连接区域在整个单个元件上延伸。在载体上侧的俯视图中观察,连接区域或者连接区域的每一个是毗连的区域。

[0012] 根据所述组件的至少一个实施形式,在载体下侧上的所述至少一个的带状导线在部分区域内延伸。换句话说,在俯视图中,在载体下侧上的带状导线与有源半导体层序列至少部分地搭接。

[0013] 根据所述组件的至少一个实施形式,组件的单个元件中的至少两个在横方向上搭接。在单个元件的载体上侧的俯视图中和/或在组件的俯视图中,单个元件也彼此部分地覆盖。

[0014] 根据所述组件的至少一个实施形式,组件的单个元件中的至少两个通过在一个单个元件的载体上侧上的带状导线中的至少一个和在另一单个元件的载体下侧上的所述至少一个的带状导线彼此电相连。

[0015] 根据所述组件的至少一个实施形式,至少两个横向搭接的单个元件直接地或者间接地彼此电接触。这能够意味着,在单个元件的待连接的带状导线之间仅存在一种焊剂或者一个导电胶,通过所述焊剂或者导电胶实现在带状导线间的电连接。同样可能的是,待连接的带状导线彼此直接地物理接触,并且连接通过待连接的带状导线中的至少一个的熔融或者熔焊和/或在压力作用下来实现。

[0016] 特别地在所述至少两个横向搭接的单个元件之间的连接没有电桥或者焊线。

[0017] 在光电子构件的组件的至少一个实施形式中,所述光电子构件包括至少两个光电子单个元件。在单个元件的载体的载体上侧的部分区域内分别施加有至少一个有源半导体层序列。此外,在载体的载体上侧上施加有至少一个,尤其至少两个导电的带状导线,并且

在载体的与载体上侧相对的载体下侧的一个上施加有至少一个导电的带状导线。在载体上侧的带状导线中的至少一个在单个元件的不由有源半导体层序列覆盖的连接区域内延伸。此外,在载体下侧上的所述至少一个带状导线在由有源半导体层序列覆盖的部分区域内延伸。在载体上侧上的带状导线中的至少一个和在载体下侧上的至少一个的带状导线之间的连接通过穿过载体的至少一个导电的穿通接触部来实现。单个元件中的至少两个在横向方向上部分地搭接。在至少两个横向搭接的单个元件之间的直接或者间接的电接触通过在一个单个元件的载体上侧上的带状导线中的至少一个和在另一单个元件的载体下侧上的至少一个带状导线来实现。

[0018] 通过单个元件的搭接的组件能够实现例如具有高的光密度的组件,因为单个元件和有源半导体层序列能够在横向方向上紧密地包装。

[0019] 根据所述组件的至少一个实施形式,单个元件中的至少两个具有在载体下侧上的至少两个带状导线。优选的是,这些单个元件包括在载体上侧上的正好两个带状导线和在载体下侧上的正好两个带状导线。

[0020] 根据所述组件的至少一个实施形式,组件的单个元件的至少两个电并联接通,所述单个元件直接彼此电接触。优选的是,单个元件中的至少两个包括在载体下侧上的正好一个带状导线和在载体上侧上的正好两个带状导线。

[0021] 根据所述组件的至少一个实施形式,单个元件中的至少两个电串联接通,所述单个元件直接相互电接触。

[0022] 根据所述组件的至少一个实施形式,单个元件安装在共同的装配载体上。装配载体可以是电路板和 / 或散热片。优选的是,仅一部分单个元件与装配载体直接电接触。

[0023] 根据所述组件的至少一个实施形式,装配载体具有阶梯状的结构。在阶梯状的结构上安装组件的单个元件中的至少两个。优选的是,至少一部分单个元件贴紧装配载体的阶梯状的结构上或者位于其上。换句话说,单个元件设置成阶梯状,并且单个元件的阶梯状的构造与装配载体的阶梯状的结构相匹配。

[0024] 根据所述组件的至少一个实施形式,单个元件中的至少两个倾斜于装配载体的装配面设置。比如装配面在制造公差的范围内容成为平面的。那么因此,装配面和载体下侧之间的夹角不等于 0° 且不等于 90° 。优选的是,载体下侧和装配面之间的夹角在 0.75° 和 30° 之间,尤其是在 1° 和 10° 之间。

[0025] 根据所述组件的至少一个实施形式,至少两个,优选全部单个元件的载体下侧仅部分地与装配载体的装配面接触。

[0026] 根据所述组件的至少一个实施形式,该组件包括多个单个元件。此外,单个元件的至少一部分并排地设置成至少两排。在这种情况下,每一排优选包括单个元件中的至少两个,尤其是至少四个。设置成排能够表示,在相应排的单个元件在横向方向不相互搭接。例如,每一排能够单独地电控制或者单独地与装配载体电连接。

[0027] 根据所述组件的至少一个实施形式,尤其在制造公差的范围之内,所有的单个元件相同地构成并且相同地定向。换句话说,所有单个元件构造相同并且相对彼此设置成,使得单个元件中的每一个的三个主轴线分别彼此平行地定向。

[0028] 根据所述组件的至少一个实施形式,该组件包括多个单个元件。单个元件中的至少一部分或者全部的单个元件设置成瓦状。在这种情况下,瓦状能够表示,一个单个元件与

至少两个其他的单个元件在横向方向上搭接。优选的是,在瓦状的构造的区域内,装配载体的整个装配面由单个元件覆盖。在组件的俯视图中,在组件之内的装配面优选不可自由地接近。换句话说,单个元件可以设置成类似在屋顶上的瓦片。

[0029] 根据所述组件的至少一个实施形式,单个元件的覆盖度在 5%到 60%之间,优选在 10%到 45%之间。换言之,搭接区域占据载体上侧上的在所述数值范围内的部分,在搭接区域内,相邻的单个元件互相搭接。

[0030] 根据所述组件的至少一个实施形式,该组件包括至少三个单个元件。三个单个元件中的两个在横向方向上相邻地设置。此外,第三单个元件通过两个第一单个元件电接触。第三单个元件与两个第一单个元件的连接区域搭接。

[0031] 根据所述组件的至少一个实施形式,该组件包括带有相互平行地定向的纵轴线的至少三个单个元件。单个元件中的两个在垂直于纵轴线的方向上彼此齐平地连接。通过在那些单个元件之间的连接线来限定中线。在组件的俯视图中观察,中线在制造公差的范围重合地位于第三个单个元件的纵轴线上。换言之,第三单个元件同两个第一单个元件在中心搭接。

[0032] 根据所述组件的至少一个实施形式,单个元件中的至少两个的有源半导体层序列占据载体的载体上侧的面积比例为 40%至 95%之间,优选在 45%到 80%之间的,尤其是在 60%至 90%之间。

[0033] 根据所述组件的至少一个实施形式,该组件包括至少两个单个元件,在所述两个单个元件中,有源半导体层序列的中至少两个端侧与至少一个的连接区域邻接。在此,单个元件能够包括正好一个连接区域或者多个连接区域。

[0034] 根据所述组件的至少一个实施形式,至少两个单个元件包括至少两个,尤其是正好两个连接区域。

[0035] 根据所述组件的至少一个实施形式,该组件具有至少两个单个元件,在所述两个单个元件中,载体不同于有源半导体层序列的生长衬底。

[0036] 根据所述组件的至少一个实施形式,有源半导体层序列在垂直于载体上侧的方向上具有的厚度为最高 40 μm ,尤其是最高 20 μm ,优选最高 12 μm 。换句话说,有源半导体层序列能够是薄膜芯片。

[0037] 根据所述组件的至少一个实施形式,有源半导体层序列能够构成为发光二极管,缩写为 LED。

[0038] 根据所述组件的至少一个实施形式,单个元件中的至少两个包括转换机构,转换机构在发射方向上总是设置在有源半导体层序列之后。

[0039] 根据所述组件的至少一个实施形式,单个元件中的至少两个的载体具有三角形、矩形或者六边形的平面形状。例如载体构成为等边三角形或者等边六边形。

[0040] 根据所述组件的至少一个实施形式,单个元件相对于至少一个对称平面对称地设置。对称平面例如是垂直于装配载体的装配面的平面。换言之,单个元件能够规则地,尤其矩阵式地设置。矩阵式能够表示为,单个元件设置成行和列和 / 或设置在规则的点阵的点阵位置上。

[0041] 根据所述组件的至少一个实施形式,该组件包括光学元件,所述光学元件沿发射方向设置在有源半导体层序列之后。光学元件能够具有子元件,使得例如单个元件的每一

个配设有光学元件的子元件中的一个。

[0042] 根据所述组件的至少一个实施形式,单个元件中的至少两个包括电子元件。电子元件可以是集成电路,即 Integrated Circuit 或者 IC。同样可能的是,电子元件包括例如用于温度、湿度、亮度和 / 或运行时间的传感器。还可能的是,通过集成电路对单个元件进行编址。另外电子元件能够构成为静电放电(英语是 electrostatic discharge 或者 ESD)保护。那么,电子元件例如包括肖特基二极管(Schottkydiode)或者齐纳二极管(Zenerdiode)。

[0043] 根据所述组件的至少一个实施形式,至少一个的电子元件至少部分地延伸到连接区域内。在单个元件的载体的俯视图中观察,电子元件没有或者部分地没有由有源半导体层序列覆盖。

[0044] 根据所述组件的至少一个实施形式,电子元件至少部分地集成在载体中。那么优选的是,载体以硅为基础,并且集成电路例如以传统的硅技术制成。

[0045] 根据所述组件的至少一个实施形式,单个元件中的至少两个包括微调电阻。微调电阻设置用于,单独地针对单个元件调节有源半导体层序列的供电。通过微调电阻能够达到,可调节不同的单个元件的照明强度,并且因此尤其是也可在组件制成后调节整个组件的辐射的色度坐标。优选的是,在载体上侧上观察,可至少部分地自由接近微调电阻。微调电阻可以集成在单个元件的电子元件中。

[0046] 微调电阻例如由一束并连接通的、自由放置的带状导线段构成。在这种情况下,一束可以表示为,带状导线可扇形展开成至少三个带状导线段。带状导线段可以彼此平行地延伸。优选的是,带状导线段的每一个的横截面比带状导线本身的横截面小。带状导线段尤其能够分别具有相互不同的横截面。那么,通过尤其是截断带状导线段中的至少一个能够使得微调电阻变大到一个希望的值。例如可机械地、化学地或者光化学地进行截断。

[0047] 根据所述组件的至少一个实施形式,具有电子元件的单个元件补充至电路的,尤其可控的指示装置的总系统中。换句话说,总系统不需要单独的控制单元。那么,有源半导体层序列的控制特别地通过单个元件的电子元件本身来进行。

附图说明

[0048] 接下来参考附图借助于实施例进一步阐述在这里所说明的组件。在此,相同的附图标记在各个图中表示相同的元件。但是在此不是按照比例关系示出,相反,为了更好的理解,夸大地示出各个元件。

[0049] 附图示出:

[0050] 图 1 示出这里所说明的组件的实施例的示意的侧视图;

[0051] 图 2 示出这里所说明的单个元件的实施例的示意的侧视图(A),示意的俯视图(B)和示意的侧视图(C);

[0052] 图 3 至 9 示出这里所说明的组件的其他的实施例的示意图;

[0053] 图 10 至 14 示出这里所说明的单个元件的其他的实施例的示意图;以及

[0054] 图 15 示出所说明的组件的其他的实施例的示意图。

具体实施方式

[0055] 图 1 以侧视图描述组件 1 的实施例。组件 1 例如包括三个单个元件 2a-c, 其阶梯式地设置。这里阶梯式表示, 单个元件横向部分地搭接并且在与之正交的方向上相对彼此偏移地设置。单个元件 2a-c 的每一个具有载体 3, 其带有载体上侧 31 和与该载体上侧相对的载体下侧 32, 也对照图 2。载体 3 的平面形状是矩形。在载体上侧 31 上施加有两个带状导线 51。通过带状导线 51, 具有例如大约 $12\ \mu\text{m}$ 的厚度的有源半导体层序列 4 在垂直于载体上侧 31 的方向上电接触。有源半导体层序列 4 施加在载体上侧 31 上的部分区域 30 内。有源半导体层序列 4 在横向方向上通过端侧 45 来限定。

[0056] 有源半导体层序列 4 可以构成为所谓的倒装芯片, 使得有源半导体层序列 4 的电连接区域特别地处于半导体层序列 4 的面对载体 3 的主侧上。同样可能的是, 半导体层序列 4 的电连接区域本身处于半导体层序列 4 的所述两个彼此相对立的主侧上。在这种情况下优选的是, 在辐射穿透面 40 上带状导线 51 中的一个接触面对载体 3 的连接区域并且另一带状导线 51 接触背离载体 3 的连接区域。

[0057] 在载体下侧 32 上同样施加有两个带状导线 52。带状导线 52 沿纵向方向在整个载体下侧 32 上延伸, 对照根据图 2C 的侧视图。在载体上侧 31 上的带状导线 51 中的每一个和在载体下侧 32 上的带状导线 52 的任一个通过导电的穿通接触部 6 连接。为了提高载体 3 的机械稳定性, 穿通接触部 6 沿着纵向方向偏移地设置, 参见根据图 2B 的单个元件 2 的俯视图。

[0058] 多个单个元件 2a-c 电并联接通。载体下侧 32 上的带状导线 52 与紧挨着的单个元件的载体上侧 31 上的带状导线 51 例如焊接, 熔焊或者导电粘连。多个单个元件 2a-c 因此能够彼此直接或者间接地电连接。

[0059] 多个单个元件 2a-c 的在俯视图中观察没有通过半导体层序列 4 所覆盖的部分区域是电连接区域 5。多个单个元件 2a-c 设置成, 使得一个单个元件的部分区域 30 与紧挨着的单个元件的连接区域 5 搭接。

[0060] 可选的是, 在一个或者两个单个元件 2b, c 的辐射穿透面 40 上能够施加转换机构 10。转换机构 10 的厚度在垂直于辐射穿透面 40 的方向上大约例如是 $10\ \mu\text{m}$ 至 $20\ \mu\text{m}$ 。半导体层序列 4 的厚度例如大约是 $6\ \mu\text{m}$ 。尤其是基于硅或者由硅制成的载体的厚度, 包括带状导线 51、52 在内, 大约例如是 $250\ \mu\text{m}$ 。

[0061] 单个元件的载体的横向尺寸大约例如在 $0.3\text{mm}\times 1\text{mm}$ 至 $3\text{mm}\times 6\text{mm}$ 之间。载体上侧 31 的由半导体层序列 4 所覆盖的部分例如大约为 50%。

[0062] 图 3 以侧视图示意地描述组件 1 的另一实施例。单个元件 2 施加在装配载体 7 的装配面 70 上。装配面 70 构成阶梯状。也就是说, 装配面 70 具有多个在垂直于装配面 70 的方向上彼此偏移的平台。单个元件 2a-e 相对于装配载体 7 的这种阶梯状的结构形状接合地设置。装配载体 7 可以例如是金属芯电路板。

[0063] 为了使单个元件 2a-e 电接触, 装配体 7 包括在图 3 中没有示出的导线。如同一组单个元件 2c-e 一样, 一组单个元件 2a, b 也电串联接通。两组单个元件 2a、b 和 2c-e 又能够电并联接通。在这种情况下, 单个元件 2d 不通过装配载体 7, 电而是仅通过单个元件 2c、2e 电接触。

[0064] 通过单个元件 2a-c 的阶梯状的构造, 从半导体层序列 4 中的一个产生的辐射不能够或者只有可以忽略的一小部分能够到达另一半导体层序列 4 或者另一转换机构 10 中。

[0065] 可选的是,光学元件 12 在发射方向上设置在单个元件 2a-e 之后。此外,横跨单个元件 2a-e 的光学元件 12 能够具有子元件,使得单个元件 2a-e 的每一个都例如配设有光学元件 12 的子元件中的正好一个。单个元件 2a-e 在垂直于装配面 70 的方向上具有相对于光学元件 12 的不同的距离。由此可能的是,一旦单个元件 2a-e 在不同的波长范围内产生辐射,不同的波长范围通过光学元件 12 或者其子元件不同程度地聚焦或者扩散。

[0066] 在根据图 4 所示的组件 1 的实施例中,单个元件 2a-e 设置成瓦状。该组件具有对称平面 S,其在单个元件 2a-c 的位置和定向方面为镜面。

[0067] 单个元件 2a-e 成排地电接通。电流从单个元件 2a 流向单个元件 2b,并继续流到单个元件 2c,从该单个元件 2c 经过单个元件 2d 流向单个元件 2e。例如,单个元件 2a-c 如在图 2 中所示地构成。

[0068] 图 5 和 6 中示出组件 1 的示意的三维图。可选地在其上安装单个元件 2 的装配载体在图 5 和 6 中没有画出。单个元件 2 设置在连续的或者中断的双排 13 中。在双排 13 中,相邻的单个元件 2 中的至少两个分别搭接成阶梯状。

[0069] 在根据图 7 所示的组件 1 中,单个元件 2 倾斜于装配载体 7 的装配面 70 设置。换言之,载体下侧 32 与在制造公差范围内平坦地构成的装配面 70 形成一个优选几度的夹角。单个元件 2 例如全部电串联或者电并联接通。单个元件 2 的电接触通过焊点 11a、11b 实现。

[0070] 可选的是,为了改进从单个元件 2 朝装配载体 7 的热传导性可能的是,在单个元件 2 和装配面 70 之间存在在图 7 中未示出的电绝缘导热膏或者在循环有冷却液。同样能够可选地在单个元件 2 上方设置横跨全部单个元件 2 的光学元件 12。所有单个元件 2 几乎具有相对于光学元件 12 相同的距离。

[0071] 根据图 8A 所示的组件 1 具有两层单个元件 2a、2b。单个元件 2a 直接施加在装配面 70 上。单个元件 2b 远离装配面 70 并且分别平放在处于装配面 70 附近的单个元件 2a 的至少两个上。可选的是,还能够在装配载体 7 的背离装配面 70 的主侧上安装一个或者多个单个元件。

[0072] 在图 8B 中示出图 8A 中的单个元件 2 的俯视图,并且在图 8C 中示出图 8A 中的单个元件 2 的示意的侧视图。单个元件 2 具有近似正方形的平面形状。限定部分区域 30 的半导体层序列 4 同样形成为近似正方形并覆盖载体 3 的中央部分。因此,载体 3 的为连接区域 5 的边缘区域不由半导体层序列 4 覆盖。在载体上侧 31 上的导电的带状导线 51 施加在载体 3 的载体上侧 31 的彼此相对的边缘区域上。

[0073] 除了在图 8 中所描述,在载体上侧 31 和 / 或载体下侧 32 上的带状导线 51、52 还能够在载体上侧 31 或者载体下侧 32 的两个以上的边缘区域上延伸。比如带状导线 51、52 能够构成 L 形或者 T 形或者十字形。组件 1 还可以包括具有不同地构成的导电的带状导线 51、52 的单个元件 2。

[0074] 此外可能的是,尤其能够在将单个元件 2 安装在装配载体 7 上之后,对载体上侧 31 上的带状导线 51 进行后续加工。比如通过光入射或者机械作用能够随后去除或者切断部分带状导线 51。

[0075] 在图 9A 中示出组件 1 的另一实施例的俯视图。单个元件 2a-e 分别只是示意地示出。尤其可通过带有头部的直线象征性地表示单个元件 2a-2e,对照图 9B。在这种情况下,

直线的头部象征性地表示带有半导体层序列 4 的部分区域 30,直线的背离头部的部分象征性地表示连接区域 5。

[0076] 单个元件 2a-e 搭接并设置成相对彼此旋转 90°。比如单个元件 2a 直接位于装配面 70 上。在远离装配载体 7 的方向上,单个区域 2a 的连接区域 5 由单个元件 2b 的部分区域 30 覆盖。相应适用于单个元件 2b,2c。在朝着装配面 7 的方向上,单个元件 2d 的连接区域 5 位于单个元件 2c 的连接区域 5 的下方。此外,两个单个元件 2e 的连接区域 5 处于单个元件 2d 的部分区域 30 的下方。因此,在垂直于装配面 70 的方向上,单个元件 2d、2e 中的三个重叠地位于单个元件 2d 的部分区域 30 内。通过单个元件 2a-e 的这样的构造,大部分或者全部装配面 70 能够由部分区域 30 覆盖。在这种情况下,部分区域 30 不相互覆盖。

[0077] 可选地可能的是,在单个元件 2c 的没有由单个元件 2a、2b、2d、2e 覆盖的连接区域 5 内安装有例如用于亮度和 / 或温度的传感器。

[0078] 为了简化图形描述,在图 1、3 至 7、8A 和 9A 中的组件 1 分别只带有相对较少数量的单个元件 2。与所示不同的是,每个组件 1 能够分别包括多个单个元件 2。

[0079] 在图 10 至 13 中图解说明单个元件 2 的实施例,单个元件能够例如类似于图 1、3 至 7、8A 和 9A 地在组件 1 中使用。根据图 10 的单个元件 2 具有仅一个在载体下侧 32 上的带状导线 52,参见在图 10A 中的俯视图和在图 10B 中的侧视图。在载体上侧 31 上的带状导线 51b 仅占据了载体上侧 31 的一小部分区域,所述带状导线通过穿通接触部 6 与在载体下侧 32 上的带状导线 52 连接。与之相反,在载体上侧 31 上的带状导线 51a 形成为 L 形并覆盖连接区域 5 的大部分。

[0080] 在根据图 11 所示的实施例中,在俯视图中,在载体上侧 31 上的带状导线 51a 以及在载体下侧 32 上的带状导线 52 相互重叠,对照在图 11A 中的俯视图,在图 11B 中的仰视图以及在图 11C 中的侧视图。带状导线 51b 又通过穿通接触部 6 与在载体下侧 32 上的带状导线 52 连接。

[0081] 除了在图 10 和 11 中所描述的之外可能的是,在俯视图中观察,在带状导线 51b 至载体下侧 32 上的带状导线 52 的穿通接触部位于半导体层序列 4 的下方。

[0082] 在根据图 12 所示的实施例中,例如带有肖特基二极管或者齐纳二极管的电子元件 8 和 / 或微调电阻 9 集成在载体 3 中,参见根据图 12B 的俯视图。从载体上侧 31 观察,微调电阻 9 和 / 或电子元件 8 至少部分地可自由接近,使得微调电阻 9 在单个元件 2 安装在组件 1 内后也能够改变。带状导线 51b 连续地构成。带状导线 51a 具有中断部,使得带状导线 51a 的两个部分串联地与电子元件 8 和 / 或微调电阻 9 接通。在根据图 12A 所示的侧视图中未示出带状导线 51b。

[0083] 根据图 1 至 11 所示的单个元件 2 也能够分别具有电子元件 8 和 / 或微调电阻 9。

[0084] 在图 13 中以俯视图描述单个元件 2 的其他实施例。在图 13 中未示出带状导线 51,52。根据图 13A,单个元件 2 具有两个连接区域 5,其在俯视图中观察在载体 3 的相对侧上限定半导体层序列 4。因此半导体层序列 4 的端侧 45 中的两个面对连接区域 5。

[0085] 根据图 13B,载体 3 在俯视图中具有六边形的平面形状。半导体层序列 4 同样具有六边形的平面形状并且因此部分区域 30 也形成六边形。连接区域 5 环形地包围着半导体层序列 4。根据图 13C,半导体层序列 4 以及载体 3 具有菱形或者平行四边形的平面形状。半导体层序列 4 的端侧 45 中的两个与连接区域 5 邻接。根据图 13D,载体 3 形成 L 形。由

此形成通过半导体层序列 4 和部分区域 30 彼此分隔的两个连接区域 5a, 5b。

[0086] 在根据图 14 所示的实施例中, 以示意的俯视图描述, 在载体上侧 31 上的微调电阻 9 通过一束并联接通的带状导线段 14 构成。一部分带状导线段 14 被割断, 由此能够调节微调电阻 9 的大小。

[0087] 根据图 15 中的侧视图的组件 1 包括至少两个单个元件 2, 其分别在载体上侧 31 和载体下侧 32 上具有仅一个带状导线 51、52。带状导线 51、52 通过穿通接触部 6 彼此电连接, 其中穿通接触部 6 位于部分区域 30 内。

[0088] 这里所说明的发明不由于借助实施例的说明而受到限制。相反, 本发明包括每一个新的特征或者每一个特征组合, 尤其包含在权利要求中的特征的每一个组合, 即使该特征和特征组合没有在权利要求或者实施例中详细地说明。

[0089] 本专利申请要求德国专利申请 102009015307.1 的优先权, 其公开内容通过引用并入本发明。

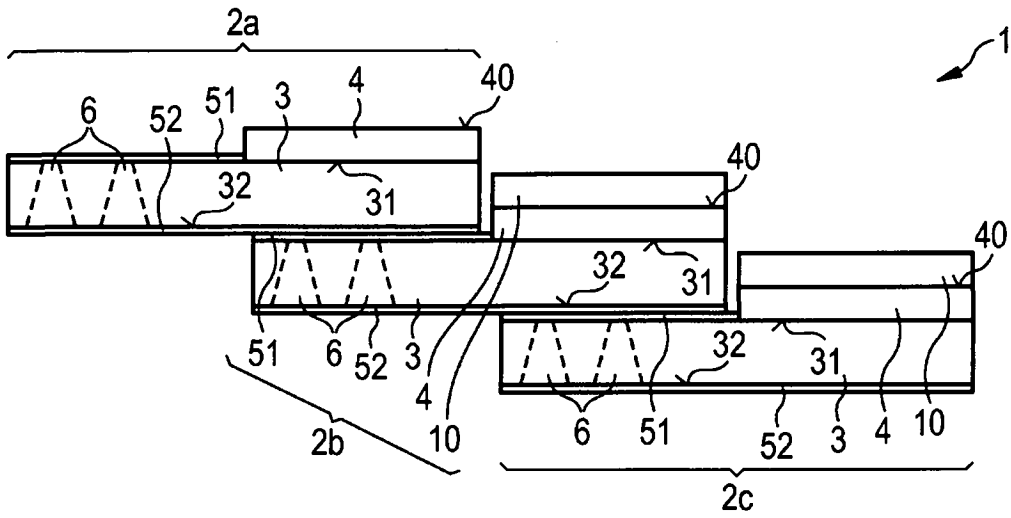


图 1

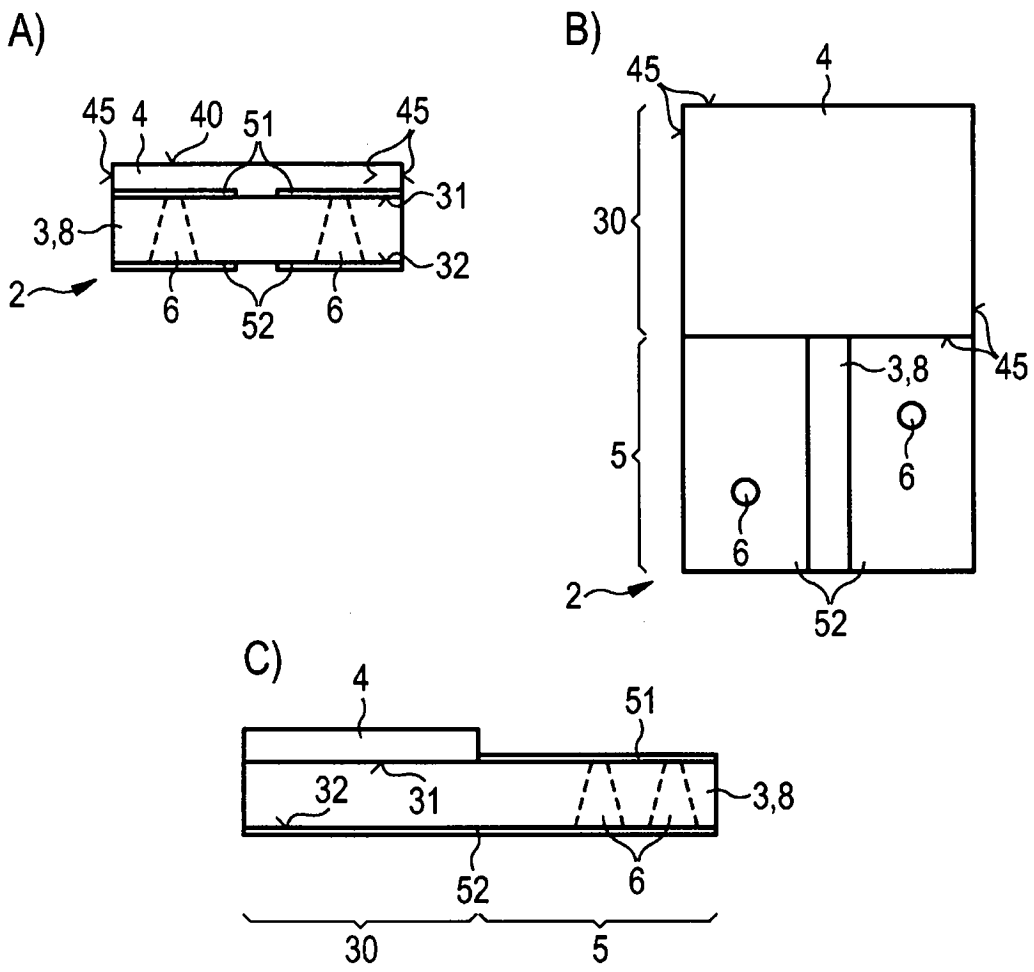


图 2

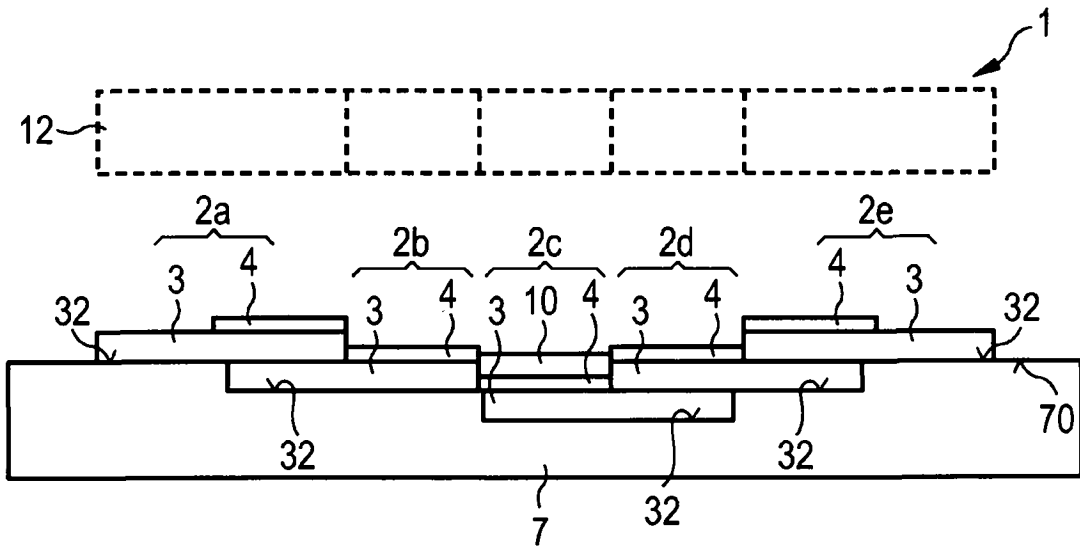


图 3

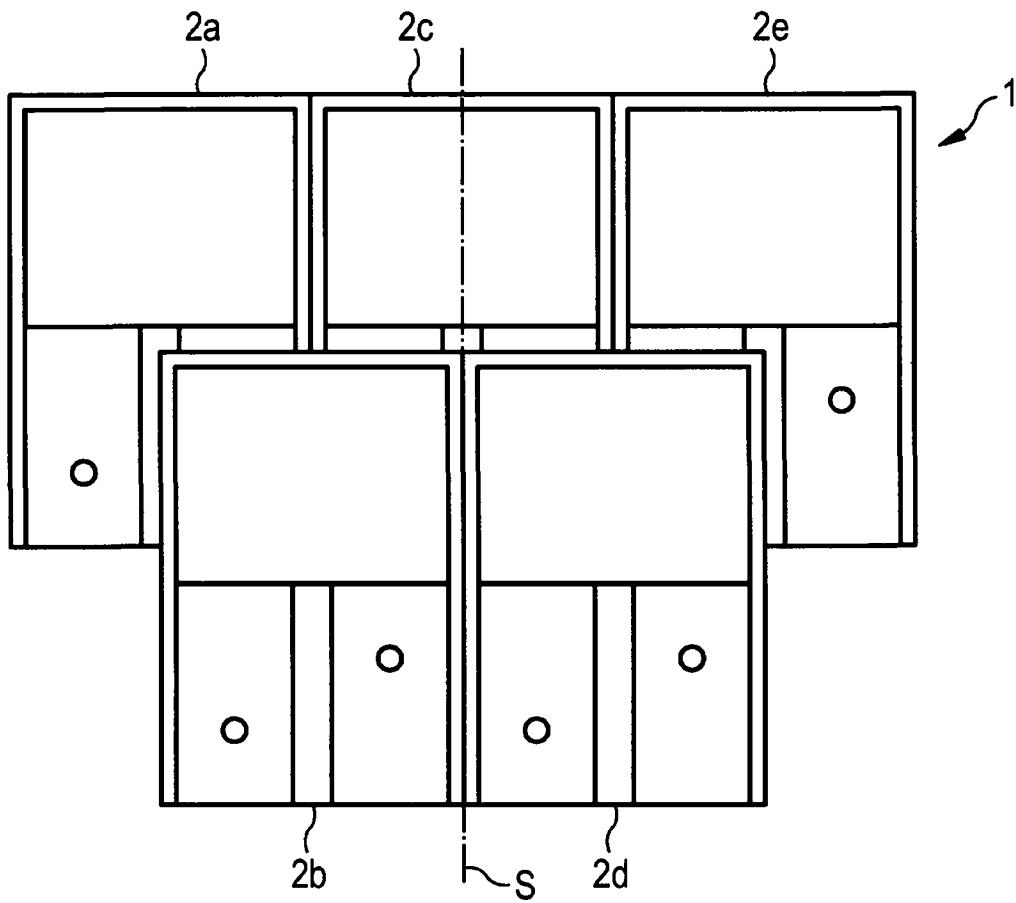


图 4

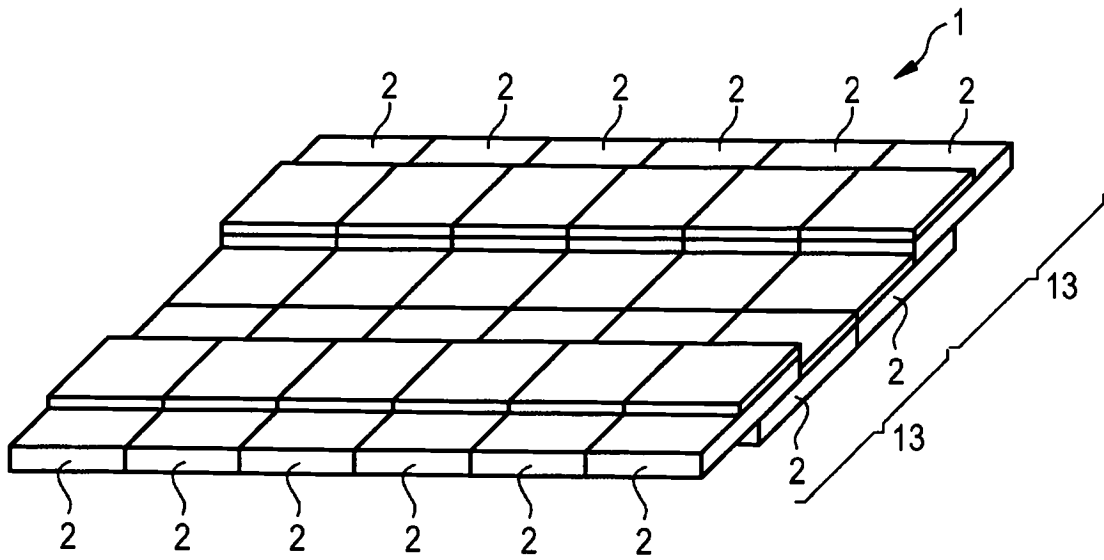


图 5

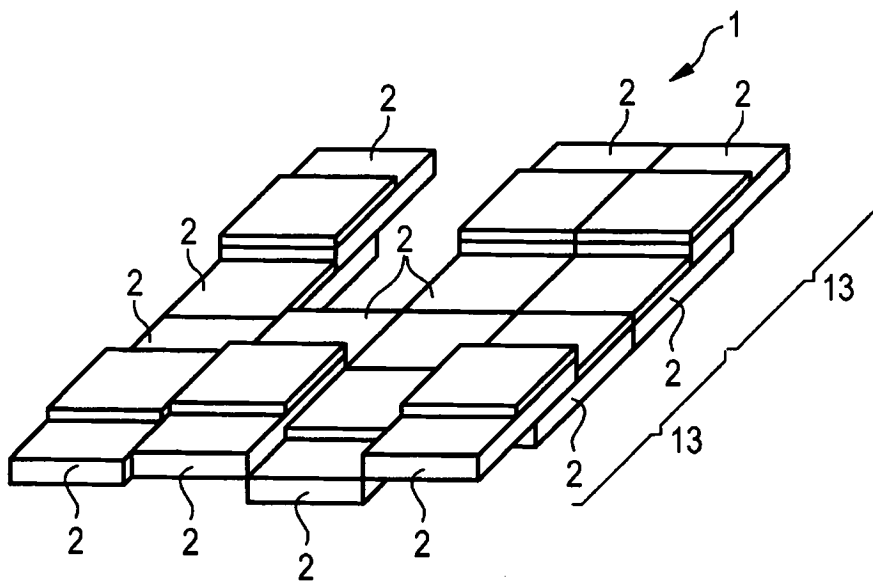


图 6

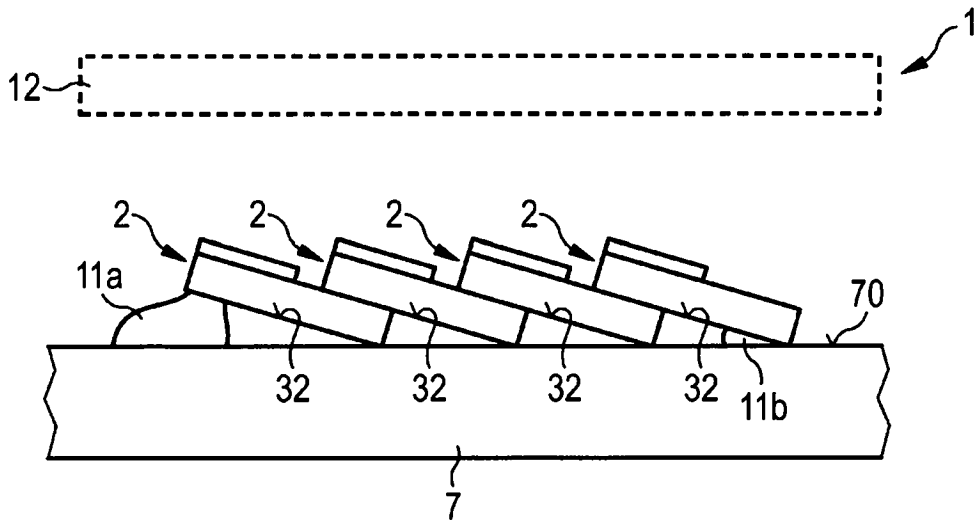


图 7

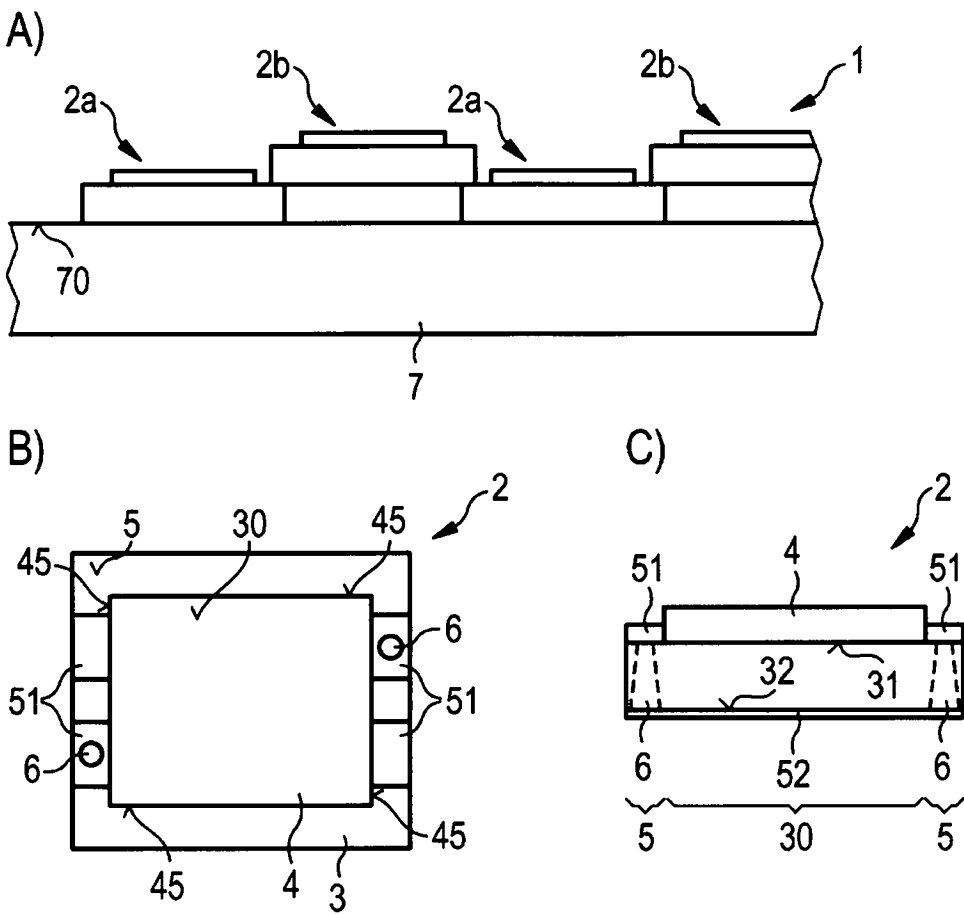


图 8

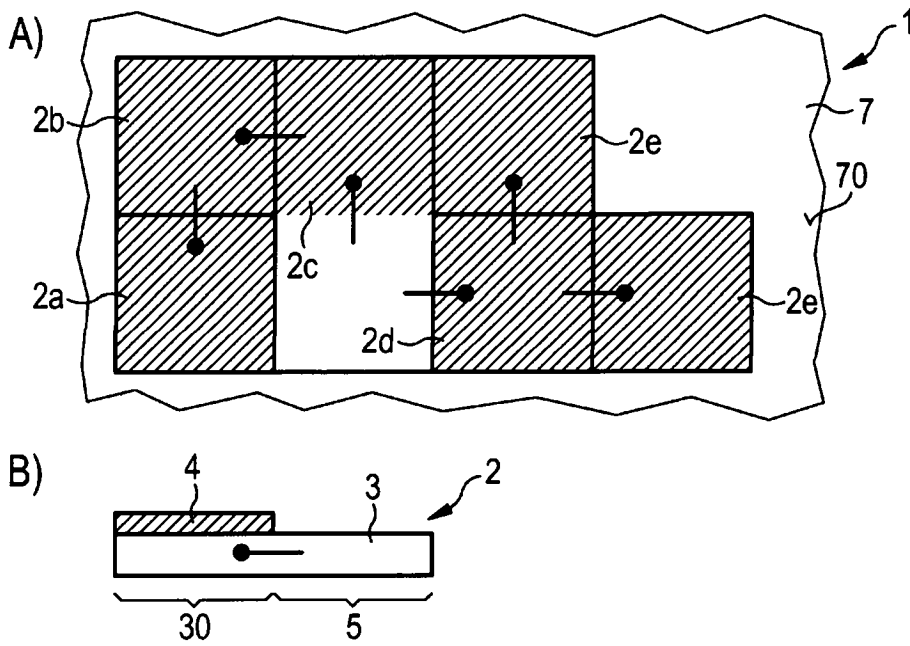


图 9

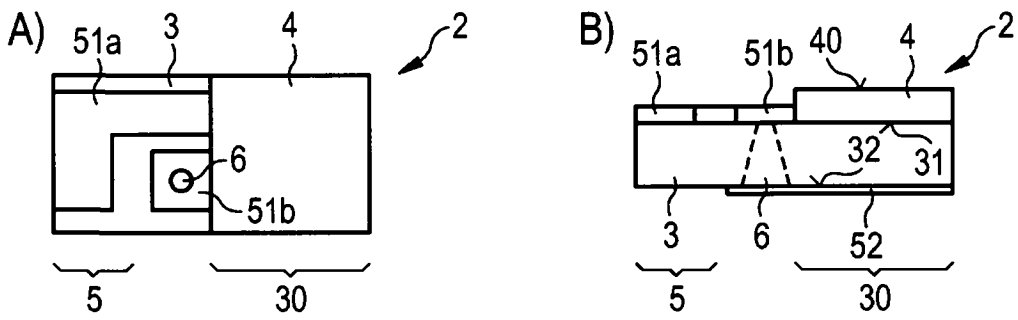


图 10

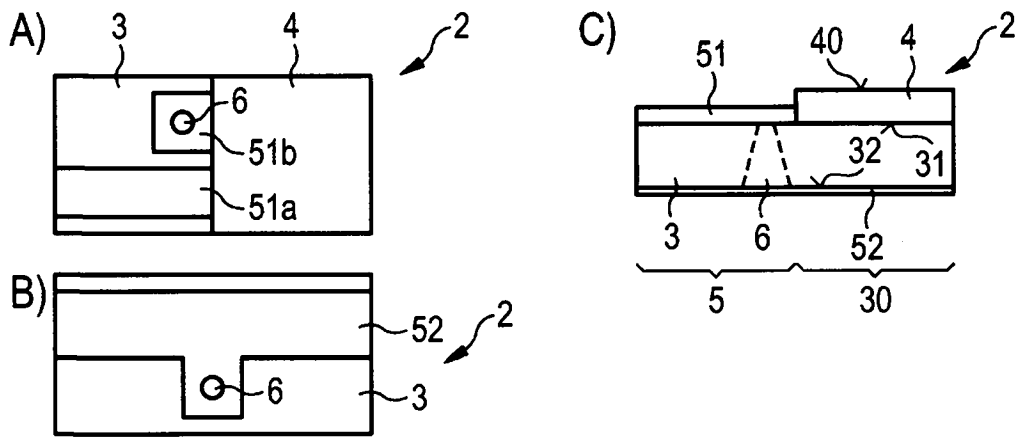


图 11

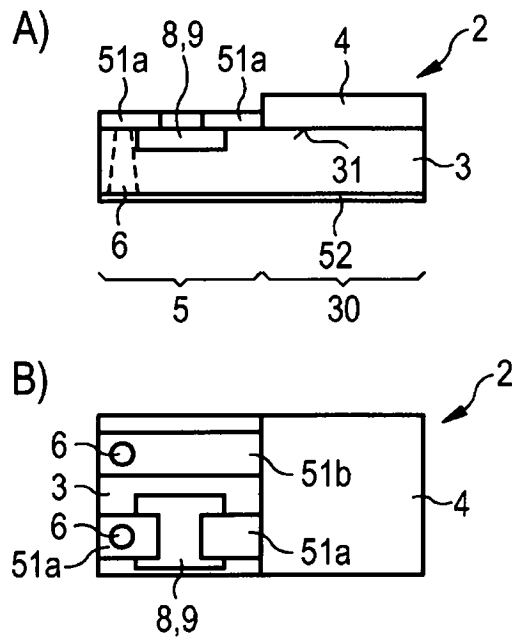


图 12

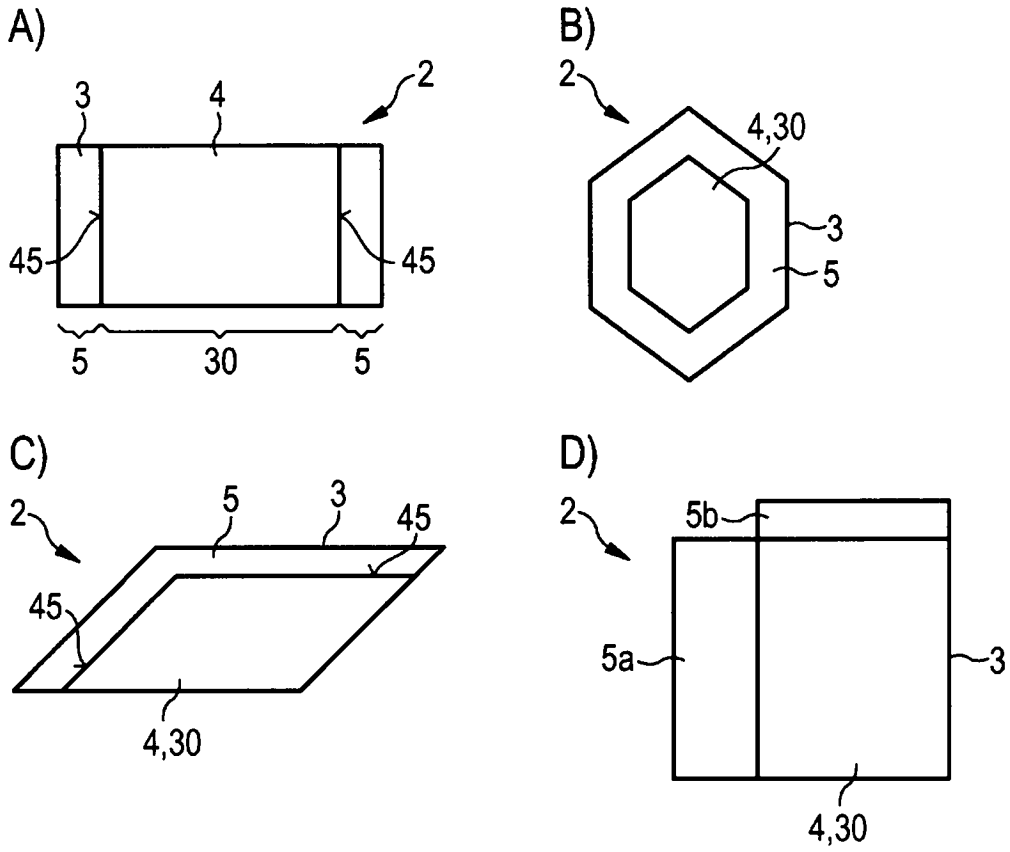


图 13

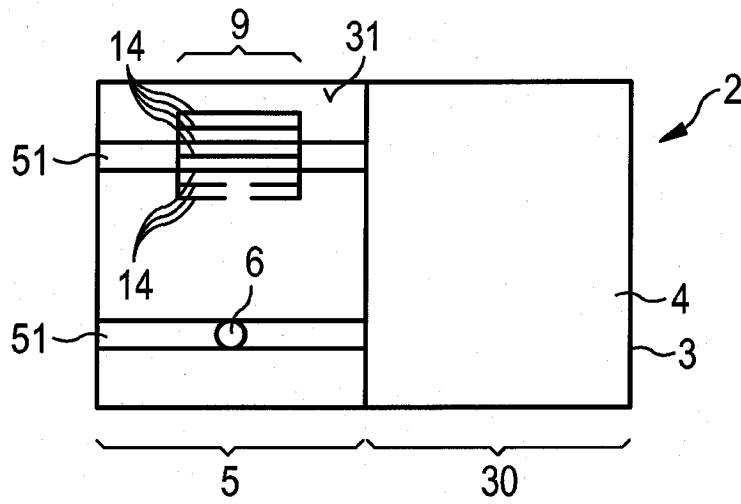


图 14

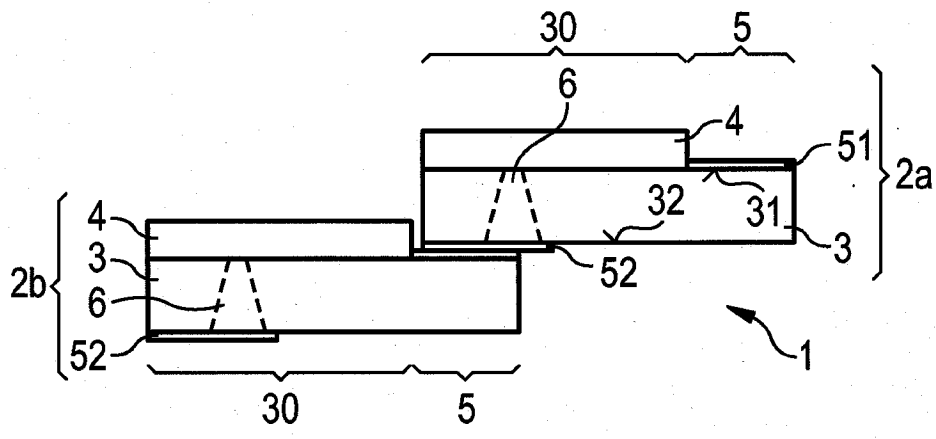


图 15