(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103715313 B
(45)授权公告日 2018.11.30

(21)申请号 201310450360.7

(22)申请日 2013.09.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103715313 A

(43)申请公布日 2014.04.09

(30)优先权数据
2012-216944 2012.09.28 JP

(73)专利权人 日亚化学工业株式会社
地址 日本德岛县

(72)发明人 田村刚 尾崎智则 藤川康夫

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 刘晓迪

(51)Int.Cl.
H01L 33/00(2010.01)

(56)对比文件
US 2012/0126267 A1,2012.05.24,
JP 特开2011-228602 A,2011.11.10,
JP 特开2012-164742 A,2012.08.30,

审查员 王勇

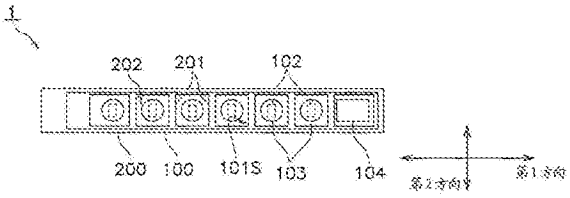
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

带保护部件的发光装置

(57)摘要

本发明提供一种可抑制密封树脂的损伤的带保护部件的发光装置。本发明的带保护部件的发光装置(1)具有发光部件(100)和保护部件(200)。发光部件(100)具有:具有可挠性的基体(101)、配置在基体(101)上的发光元件(102)、将发光元件(102)密封的密封树脂(103)。保护部件(200)在基体(101)上与密封树脂(103)邻接。保护部件(200)的高度(L1)比密封树脂(103)的高度(L2)大。



CN 103715313 B

1.一种带保护部件的发光装置，其包括：

发光部件，其具有：具有可挠性的基体、配置在所述基体上的发光元件、将所述发光元件密封的密封树脂；

保护部件，其在所述基体上与所述密封树脂邻接，

所述保护部件比所述密封树脂高，并且覆盖所述密封树脂，通过以低粘接力粘附在所述基体上而相对于所述基体拆装自如。

2.如权利要求1所述的带保护部件的发光装置，

所述发光部件具有配置在所述基体上且与所述发光元件电连接的电子零件，

所述保护部件包围所述电子零件的外周。

3.如权利要求2所述的带保护部件的发光装置，

所述保护部件覆盖所述电子零件。

4.如权利要求1～3中任一项所述的带保护部件的发光装置，

所述基体是在一方向上延伸的长条部件。

5.如权利要求1～3中任一项所述的带保护部件的发光装置，

所述保护部件具有间隔壁和收纳孔。

6.如权利要求5所述的带保护部件的发光装置，

所述密封树脂在所述收纳孔的内侧从所述保护部件露出。

7.如权利要求1～3中任一项所述的带保护部件的发光装置，

所述保护部件为绝缘性树脂。

8.如权利要求1～3中任一项所述的带保护部件的发光装置，

所述保护部件为具有弹性或柔软性的多孔质材料。

9.如权利要求1～3中任一项所述的带保护部件的发光装置，

所述保护部件比所述发光装置大。

10.如权利要求1～3中任一项所述的带保护部件的发光装置，

所述密封树脂的A硬度为30以上，

所述密封树脂的D硬度为50以下。

11.如权利要求1～3中任一项所述的带保护部件的发光装置，

所述基体具有基板和配线部，

所述基板的厚度为10～100μm。

12.如权利要求1～3中任一项所述的带保护部件的发光装置，

所述发光元件被倒装片安装。

13.如权利要求1～3中任一项所述的带保护部件的发光装置，

在所述发光元件与所述基体之间填充有底部填充材料。

14.如权利要求1～3中任一项所述的带保护部件的发光装置，

所述保护部件具有凹部。

15.如权利要求1～3中任一项所述的带保护部件的发光装置，

在所述保护部件与所述密封部件之间形成有间隙。

带保护部件的发光装置

技术领域

[0001] 本发明涉及具有发光部件和保护部件的发光装置。

背景技术

[0002] 以往，公知有具有配置在柔性基板上的发光元件、将发光元件密封的密封树脂的发光装置(参照专利文献1)。在专利文献1中，采用有在一边将卷成滚筒状的柔性基板拉出一边配置发光元件和密封树脂之后进行卷绕的卷对卷方式。

[0003] 专利文献1：(日本)特开2011－228602号公报

[0004] 但是，在将专利文献1的发光装置滚筒状地卷绕而进行包装的情况下，由于柔性基板和密封树脂的摩擦而会对密封树脂的表面造成损伤。另外，在将发光装置贴附到对象物(例如散热器等)上使用的情况下，由于将发光装置向对象物压靠，会使密封树脂破碎。

发明内容

[0005] 本发明是鉴于上述状况而设立的，其目的在于提供一种能够抑制密封树脂的损伤的带保护部件的发光装置。

[0006] 本发明的发光装置具有发光部件和保护部件。发光部件具有：具有可挠性的基体、配置在基体上的发光元件、将发光元件密封的密封树脂。保护部件在基体上与所述密封树脂邻接。保护部件比密封树脂高。

[0007] 根据本发明，能够提供可抑制密封树脂的损伤的带保护部件的发光装置。

附图说明

[0008] 图1是表示带保护部件的发光装置的整体构成的俯视图；

[0009] 图2是表示带保护部件的发光装置的整体构成的侧视图；

[0010] 图3是表示发光装置的概略构成的俯视图；

[0011] 图4是表示发光装置的概略构成的侧视图；

[0012] 图5是图3的局部放大图；

[0013] 图6是图5的局部放大图；

[0014] 图7是图6的A－A剖面图；

[0015] 图8是表示带保护部件的发光装置的构成的剖面图；

[0016] 图9是表示带保护部件的发光装置的构成的剖面图；

[0017] 图10是表示带保护部件的发光装置的构成的俯视图。

[0018] 标记说明

[0019] 1：带保护部件的发光装置

[0020] 100：发光部件

[0021] 101：基体

[0022] 102：发光元件

[0023] 103:密封树脂

[0024] 104:连接器

[0025] 200:保护部件

具体实施方式

[0026] 接着,使用附图对本发明的实施方式进行说明。在以下的附图的记载中,对同一或类似的部分标注同一或类似的标记。其中,附图是示意性的,各尺寸的比率等会与实际情况有所不同。因此,具体的尺寸等应参照以下的说明进行判断。另外,显然在附图相互之间也包含相互的尺寸的关系及比率不同的部分。

[0027] (带保护部件的发光装置1的整体构成)

[0028] 图1是表示带保护部件的发光装置1的整体构成的俯视图。图2是表示带保护部件的发光装置1的整体构成的侧视图。

[0029] 带保护部件的发光装置1为在一方向上延伸的长条部件。在对带保护部件的发光装置1进行包装以及运输时,既可以将多个带保护部件的发光装置1一并装入箱中,也可以连接多个带保护部件的发光装置1而卷绕成卷状。在进行卷绕时,密封树脂侧既可以设为内侧也可以设为外侧。在以下的说明中,将带保护部件的发光装置1的长度方向称为“第一方向”,在俯视图中,将与第一方向正交的宽度方向称为“第二方向”,将与第一方向以及第二方向正交的厚度方向称为“第三方向”。

[0030] 带保护部件的发光装置1具有发光部件100、保护部件200。

[0031] 1.发光部件100

[0032] 发光部件100为在第一方向上延伸的长条部件。发光部件100具有基体101、多个发光元件102、多个密封树脂103以及连接器104(电子零件之一例)。在后文中对发光部件100的构成进行说明。

[0033] 2.保护部件200

[0034] 保护部件200为在第一方向上延伸的长条部件。保护部件200配置在发光部件100的基体101上。保护部件200以较低的粘接力贴附在基体101上。因此,保护部件200相对于基体101自如地拆装。

[0035] 保护部件200具有多个间隔壁201、多个收纳孔202。多个间隔壁201大致等间隔地分隔形成于保护部件200的内侧的较大的开口。多个收纳孔202为形成在多个间隔壁201之间的空间。在多个收纳孔202中收纳有多个密封树脂103和连接器104。这样,保护部件200与多个密封树脂103和连接器104邻接。在第三方向上,保护部件200的高度L1比后述的密封树脂103的高度L2(参照图4)大。由此,在对带保护部件的发光装置1进行包装以及输送的情况下,能够抑制多个密封树脂103和连接器104与其他部件的摩擦。另外,在将发光部件100粘附于散热器等上使用的情况下,只要将保护部件200向散热器按压即可,因此能够抑制在多个密封树脂103和连接器104上施加的压力。

[0036] 另外,在本实施方式中,“保护部件200与密封树脂103邻接”不仅为图1所示地保护部件200自密封树脂103离开规定间隔(例如,1cm左右)的情况,也包含保护部件200与密封树脂103接触的情况。同样地,“保护部件200与连接器104邻接”不仅为图1所示地保护部件200自连接器104离开规定间隔(例如,1cm左右)的情况,也包含保护部件200与连接器104接

触的情况。另外，如图1所示，多个密封树脂103和连接器104在多个收纳孔202的内侧从保护部件200露出。

[0037] 如图2所示，保护部件200的厚度比多个密封树脂103及连接器104的高度大为好。另外，包含部件200除了能够使用绝缘性树脂(例如，聚苯乙烯、纤维素等)、玉米淀粉等之外，优选由聚氨酯材料以及纸制材料这样地具有弹性或柔软性的多孔质材料构成。

[0038] 保护部件200的尺寸能够根据发光部件100的尺寸适当设定。在本实施方式中，保护部件200比发光部件100大，以将基体101的第一主面101S的整个面覆盖的方式配置，但不限于此。保护部件200既可以比发光部件100小，也可以仅覆盖基体101的第一主面101S的一部分。

[0039] (发光部件100的构成)

[0040] 接着，参照附图对发光部件100的构成进行说明。

[0041] 1.发光部件100的概略构成

[0042] 首先，参照附图对发光部件100的概略构成进行说明。图3是表示发光部件100的概略构成的俯视图。图4是表示发光部件100的概略构成的侧视图。

[0043] 发光部件100具有基体101、多个发光元件102、多个密封树脂103以及连接器104。

[0044] 基体101是在第一方向上延伸的长条部件。基体101包含第一端部101a、第二端部101b以及中间部101c。在第一端部101a上配置连接器104。在中间部101c上配置多个发光元件102以及多个密封树脂103。

[0045] 基体101的第一以及第二方向上的尺寸比能够适当设定，例如能够为6:1、30:1、100:1。具体地，第一方向上的基体101的长度能够设为例如1150mm，第二方向上的基体101的宽度能够设为例如15mm。另外，第三方向上的基体101的厚度能够设为例如20μm～800μm。在后文中对基体101的构成进行说明。

[0046] 多个发光元件102配置在基体101的主面101S上。具体地，多个发光元件102在基体101中的中间部101c上沿第一方向配置成一列。另外，多个发光元件102分别经由基体101与连接器104电连接。多个发光元件102通过自与连接器104连接的外部电源的供电而发光。在后文中对发光元件102的构成进行说明。

[0047] 多个密封树脂103配置在基体101的主面101S上。多个密封树脂103将多个发光元件102密封。因此，多个密封树脂103在基体101中的中间部101c上沿第一方向配置成一列。在本实施方式中，多个密封树脂103形成为以发光元件102为中心的半球状。作为密封方法，列举了例如浇注封装、传递成型、丝网印刷等，但不限于此。在第三方向上，密封树脂103的高度L2比保护部件200的高度L1小。因此，在侧视时，密封树脂103被保护部件200遮住。

[0048] 多个密封树脂103由透光性树脂(例如环氧树脂、脲醛树脂、硅树脂等)构成。密封树脂103的A硬度为30以上，密封树脂103的D硬度为50以下为好。因此，抑制了因外力引起的密封树脂103的变形，能够抑制密封树脂103的变形对光学特性的影响。密封树脂103也可以含有散光部件(硫酸钡、氧化钛、氧化铝、氧化硅等)。另外，多个密封树脂103包含吸收来自发光元件102的出射光而发出不同的波长的光的荧光体等波长转换部件为好。作为这样的波长转换部件，例如列举氧化物类、硫化物类、或者氮化物类的荧光体，在作为发光元件102而使用发出蓝色光的氮化镓类发光元件的情况下，优选单独或组合使用吸收蓝色光而发出黄色～绿色光的YAG类及LAG类的荧光体、发出绿色光的SiAlON类的荧光体或者发出红色光

的SCASN类及CASN类的荧光体。具体地，在液晶显示器及电视的背光灯等显示装置中使用发光部件100的情况下，优选组合使用SiAlON类的荧光体和SCASN类的荧光体。另外，在照明装置中使用发光部件100的情况下，优选组合使用YAG类或LAG类荧光体和SCASN或CASN类荧光体。

[0049] 连接器104配置在基体101的第一端部101a上。连接器104经由基体101与多个发光元件102电连接。连接器104能够接受外部电源的供电，将来自外部电源的电力向多个发光元件102供给。

[0050] 2.基体101的构成

[0051] 接着，参照附图对基体101的构成进行说明。图5是图3的局部放大图。图6是图5的局部放大图。在图6中，为了说明内部构成而省略了密封树脂103。

[0052] 基体101具有基板11、多个配线部12、一对端子部13、槽部14以及反射膜15。

[0053] 基体11由具有可挠性的绝缘材料构成。作为这样的材料，能够适用聚对苯二甲酸乙二酯及聚酰亚胺等绝缘性树脂，但不限于此。例如，基板11也可以通过由绝缘性树脂覆盖细长的带形的铜箔或铝箔而构成。基板11的厚度能够设为例如10μm～100μm左右。基板11的材料能够考虑发光元件102的安装、反光率、与其他部件的紧密贴合性等而适当选择。例如，在发光元件102的安装使用焊料的情况下，优选使用耐热性高的聚酰亚胺，在基板11上未设置后述的反射膜15的情况下，优选使用光反射率高的材料(例如，白色的材料)。

[0054] 多个配线部12配置在基板11的主面上。多个配线部12例如由铜箔及铝箔等金属薄膜构成。如图5所示，多个配线部12沿第一方向晶格状地排列。另外，多个配线部12在第一方向上相互分开地配置。另外，多个配线部12在第一方向上从一堆端子部13分离而配置。

[0055] 多个配线部12被反射膜15覆盖。如后所述，多个配线部12在形成于反射膜15的开口部151从反射膜15露出。多个配线部12分别在开口部151从反射膜15露出的区域与发光元件102连接。

[0056] 多个配线部12各自的厚度只要是不损害基板11的可挠性的厚度即可，能够设为8μm～150μm。多个配线部12为了提高散热性而以较大的面积形成为好。另外，在安装发光元件时利用回流焊等加热的情况下，为了使各配线部12承受的热量相等，尽量使连接一个发光元件的一对配线部12的表面面积(或者体积)相等为好。

[0057] 一对端子部13配置在基板11的主面上。一对端子部13在多个配线部12的两侧沿第一方向延伸，与连接器104连接。

[0058] 槽部14是基板11的主面上的未设有多个配线部12以及一对端子部13的部分。因此，槽部14形成在多个配线部12之间、以及配线部12与端子部13之间。槽部14的间隔例如可设为0.05mm～5mm左右。

[0059] 反射膜15覆盖基板11、多个配线部12以及一对端子部13。另外，反射膜15也进入到槽部14。反射膜15由反射来自发光元件102的出射光的材料构成。作为这样的材料，能够适用在硅酮类树脂中含有氧化钛的被称为白色抗蚀剂的绝缘性白色油墨。如图6所示，反射膜15具有开口部151。开口部151将发光元件102与一对配线部12连接，或者将发光元件102与配线部12以及端子部13连接而设置。另外，如图6所示，开口部151被后述的底部填充材料106覆盖。

[0060] 3.发光元件102的构成

[0061] 接着，参照附图对发光元件102的构成进行说明。图7是图6的A－A剖面图。

[0062] 发光元件102在反射膜15的开口部151的内侧倒装片安装。发光元件102经由一对接合部件105与一对配线部12连接。接合部件105能够由Sn－Ag－Cu类及Au－Sn类、Sn－Cu类等焊料及Au等金属、各向异性导电膏、Ag膏等构成。在发光元件102与基体101之间填充有底部填充材料106。底部填充材料106能够由例如硅树脂及环氧树脂、氟树脂、及含有这些树脂中的至少一种以上的复合树脂等构成。另外，优选的是，底部填充材料106通过包含白色的氧化钛及氧化硅、铝等而具有反光性。

[0063] 如图7所示，发光元件102具有半导体构造31、p侧电极32、n侧电极33以及绝缘材料层34。半导体构造31具有在具有透光性的蓝宝石基板上依次层积的n型层、活性层以及p型层。n型层、活性层以及p型层能够由例如氮化镓类半导体构成。p侧电极32以及n侧电极33经由一对接合部件105与一对配线部12连接。n侧电极33经由绝缘材料层34延伸到p型层的下部。

[0064] (作用及效果)

[0065] (1)带保护部件的发光装置1具有发光部件100和保护部件200。发光部件100具有：具有可挠性的基体101、配置在基体101上的发光元件102、将发光元件102密封的密封树脂103。保护部件200在基体101上与密封树脂103邻接。保护部件200的高度L1密封树脂103的高度L2大。

[0066] 因此，能够通过保护部件200抑制密封树脂103的损伤。具体地，在对带保护部件的发光装置1进行包装以及输送的情况下，能够抑制密封树脂103与其他部件的摩擦。另外，在将发光装置100粘附到散热器等上使用的情况下，只要将保护部件200向散热器等压靠即可，故而能够抑制施加在密封树脂103上的压力。

[0067] (2)保护部件200可相对于基体101自如拆装。

[0068] 因此，在将发光装置100粘附到散热器等上之后，能够将保护部件200从发光装置100取下。

[0069] (3)保护部件200在基体101上与电子零件104邻接。

[0070] 因此，能够通过保护部件200来抑制电子零件104的损伤。

[0071] (其他实施方式)

[0072] 本发明通过上述的实施方式进行了记载，但不应理解为构成该公开的一部分的论述及附图限定本发明。本领域技术人员由该公开能够明了各种替代实施方式、实施例以及运用技术。

[0073] (A)在上述实施方式中，带保护部件的发光装置1为将第一方向作为长度方向的长条部件，但不限于此。带保护部件的发光装置1也可以是正方形部件。

[0074] (B)在上述实施方式中，发光装置100作为电子零件的一例而具有连接器104，但不限于此。发光装置100作为电子零件也可以具有例如各种二极管等。

[0075] (C)在上述实施方式中，发光元件102进行倒装片安装，但不限于此。发光元件102也可以使用浇注封装及引线接合来进行安装。

[0076] (D)在上述实施方式中，保护部件200将多个封装树脂103的全部和连接器104包围，但不限于此。保护部件200也可以仅包围多个封装树脂103的一部分，还可以不包围连接器104。

[0077] (E)在上述实施方式中，在保护部件200的收纳孔202的内侧，密封树脂103露出，但不限于此。保护部件200也可以将密封树脂103的一部分或全部都覆盖。由此，更加抑制密封树脂103的损伤。

[0078] 具体地，如图8所示，保护部件200A只要代替收纳孔202而具有凹部210即可。此时，在凹部210中，在保护部件200A的内面与密封树脂103的表面之间形成间隙为好。

[0079] 另一方面，在保护部件由柔软的材料构成的情况下，也可以不形成用于避让密封树脂103的孔及凹部。此时，如图9所示，由于保护部件200B以将密封树脂103包入的方式变形，故而不易在密封树脂103上施加压力，并且也不易成为卷绕带保护部件的发光装置1时的阻力。另外，以上的不限于密封树脂103，也可以由保护部件200覆盖连接器104的一部分或整体。

[0080] (F)在上述实施方式中，密封树脂103配置在保护部件200的收纳孔202中，由保护部件200包围，但不限于此。保护部件只要在基体101上与密封树脂103邻接配置即可。例如，如图10所示，保护部件200C可以由两个棒状部件220构成。两个棒状部件220在多个密封树脂的两侧沿第一方向配置。能够通过这样的保护部件200C来抑制密封树脂103与其他部件的摩擦。

[0081] 显然，本发明包含在此未记载的各种实施方式等。因此，本发明的技术范围仅通过由上述说明适当得出的权利要求来限定。

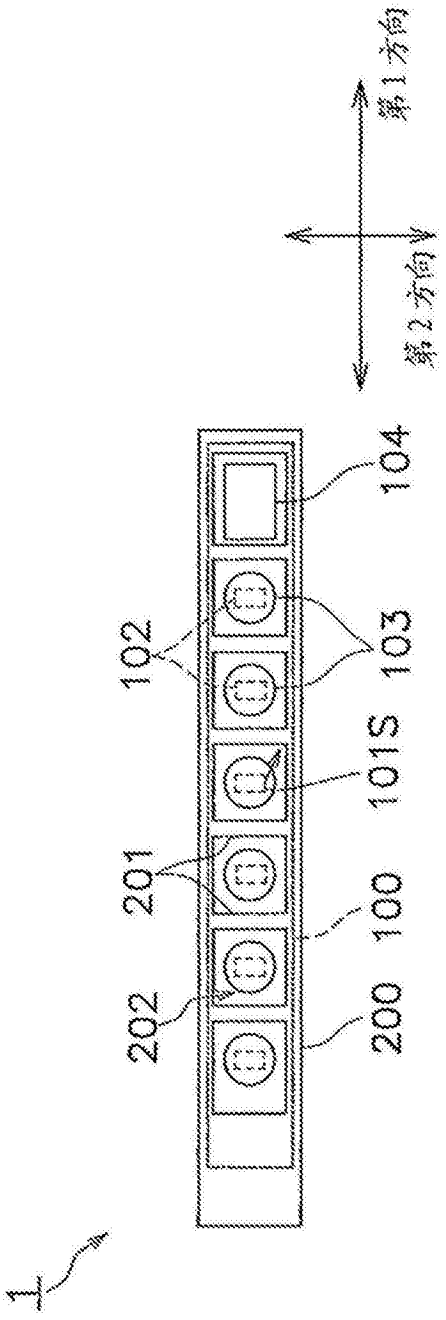


图1

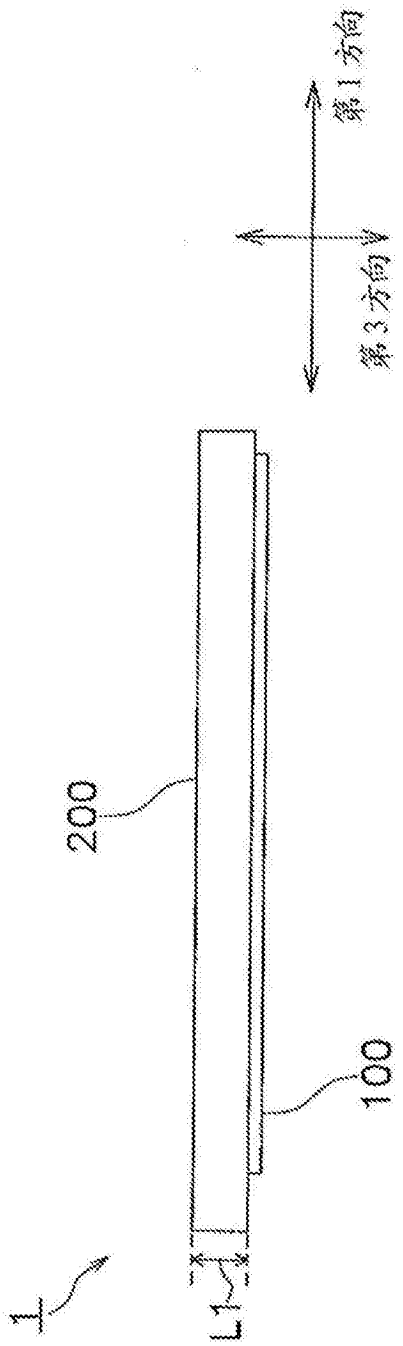


图2

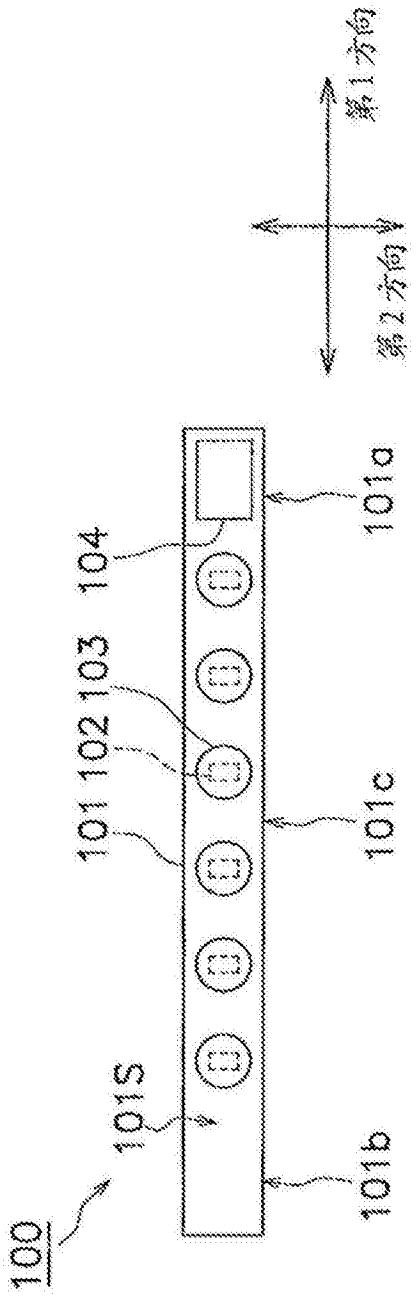


图3

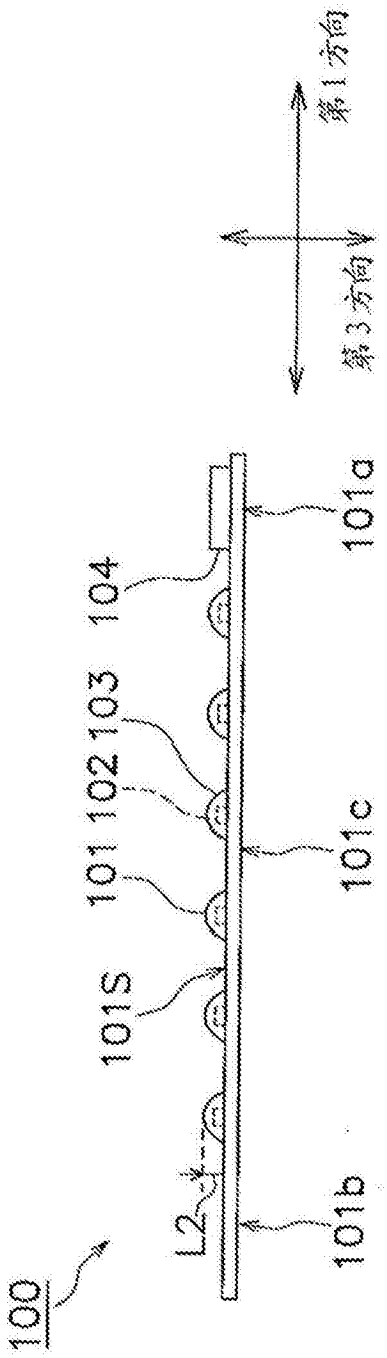


图4

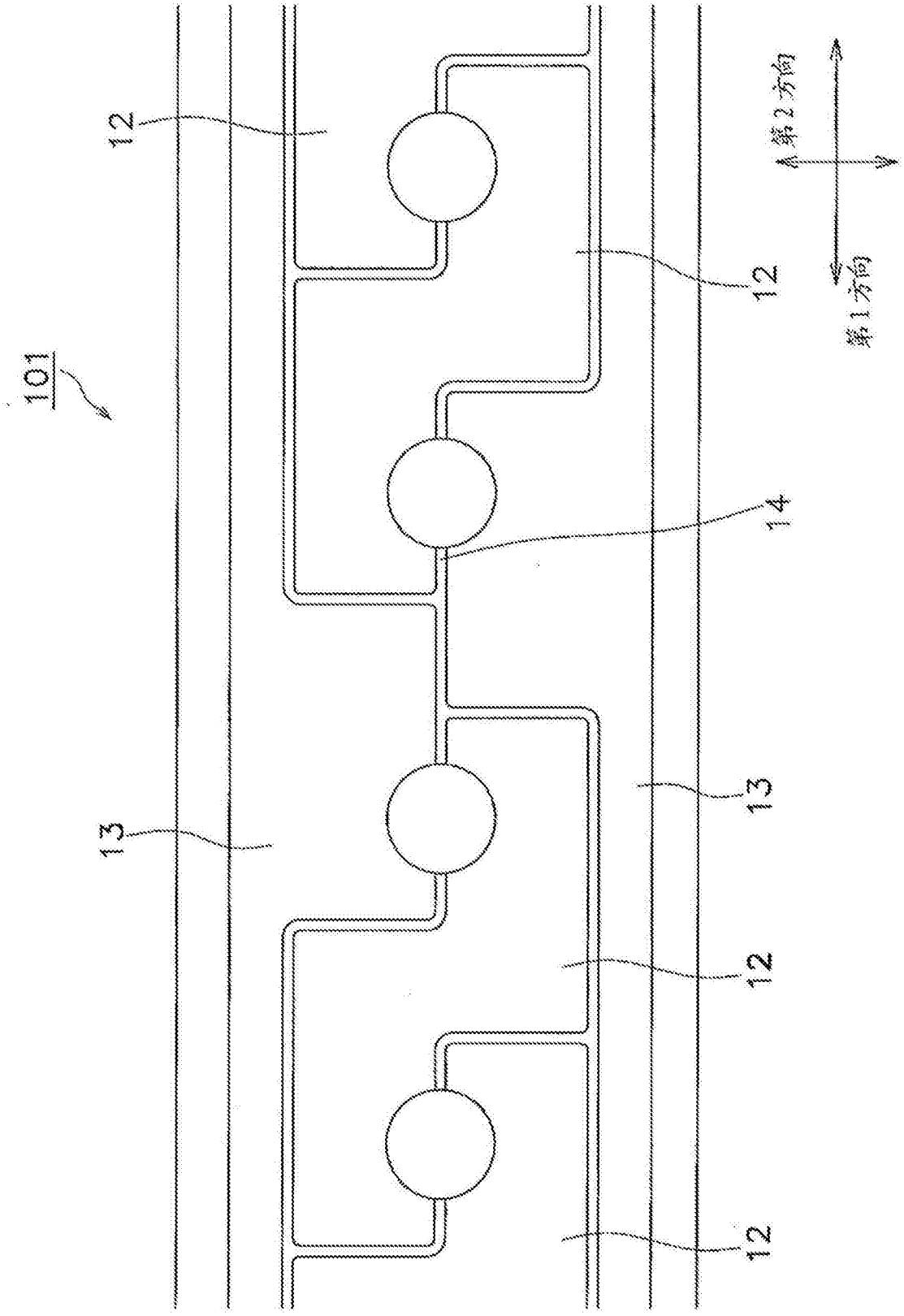


图5

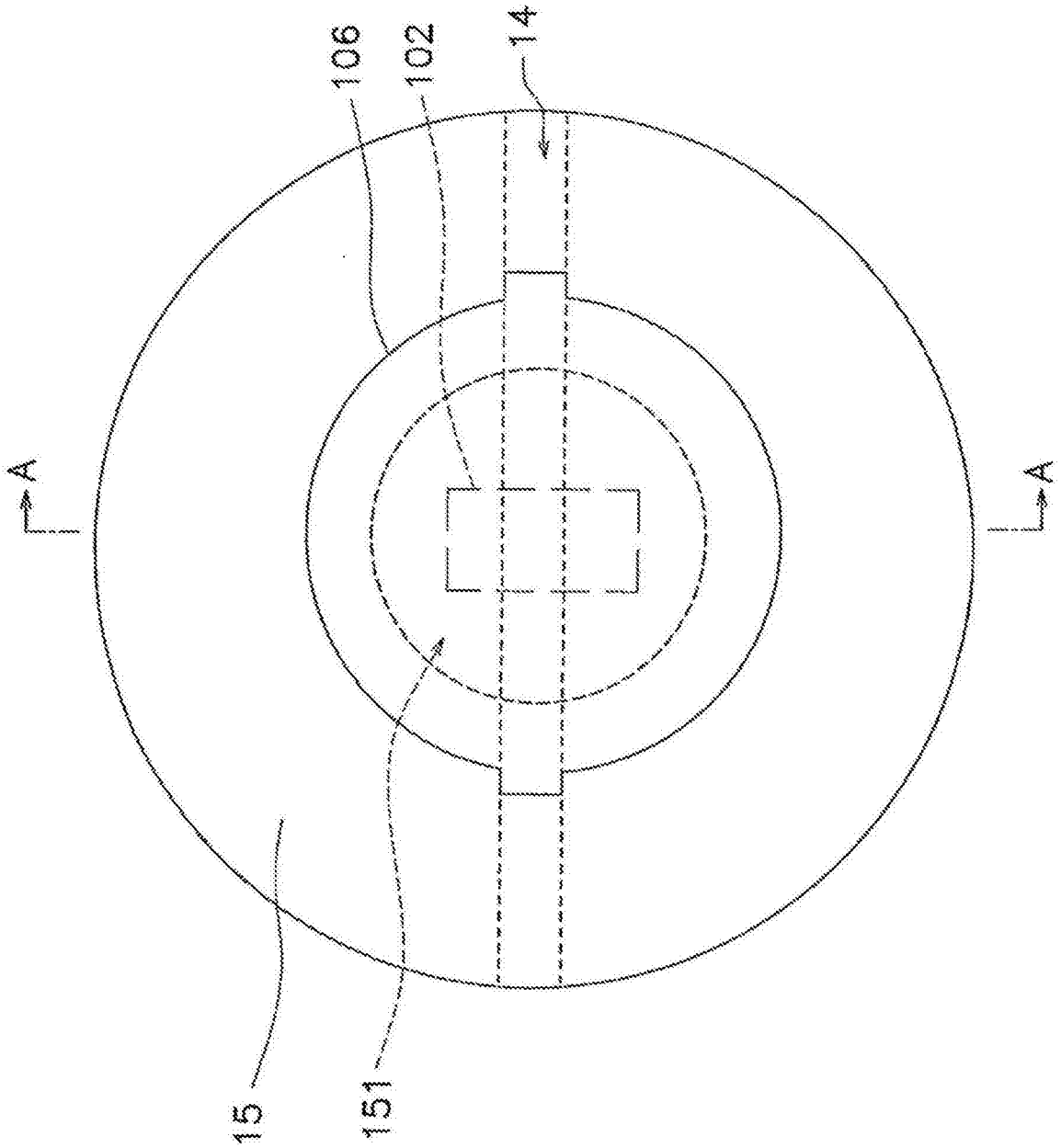


图6

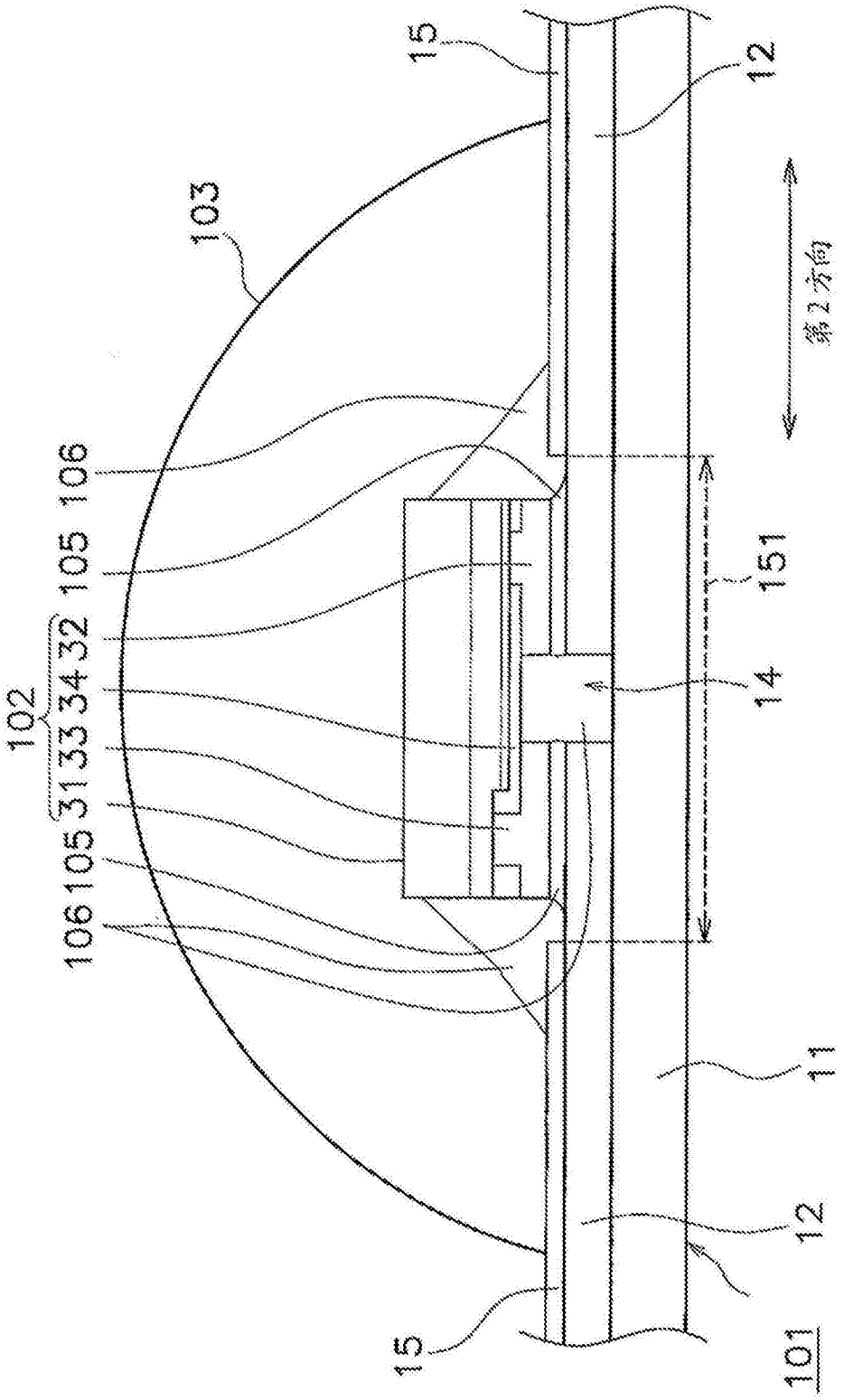


图7

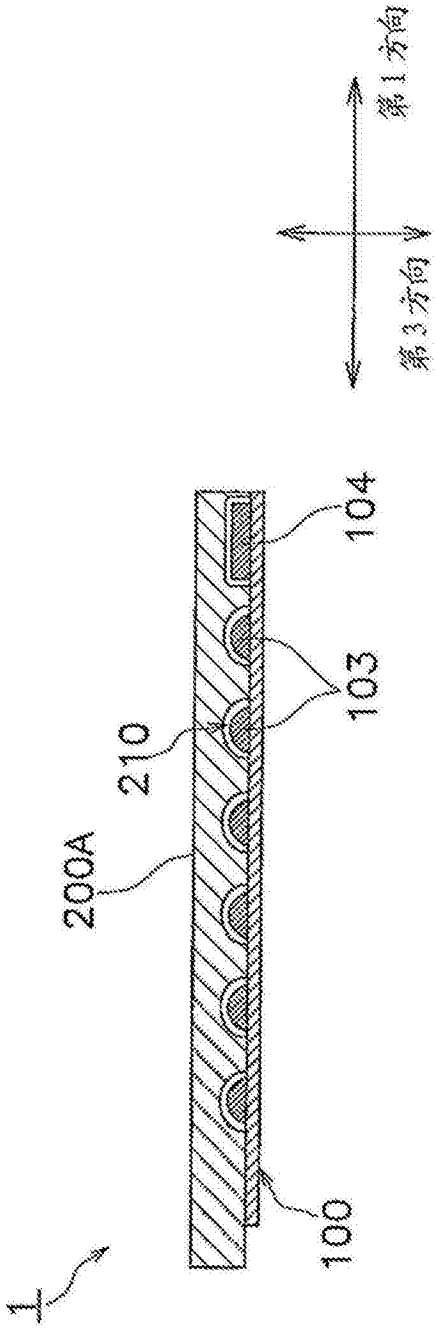


图8

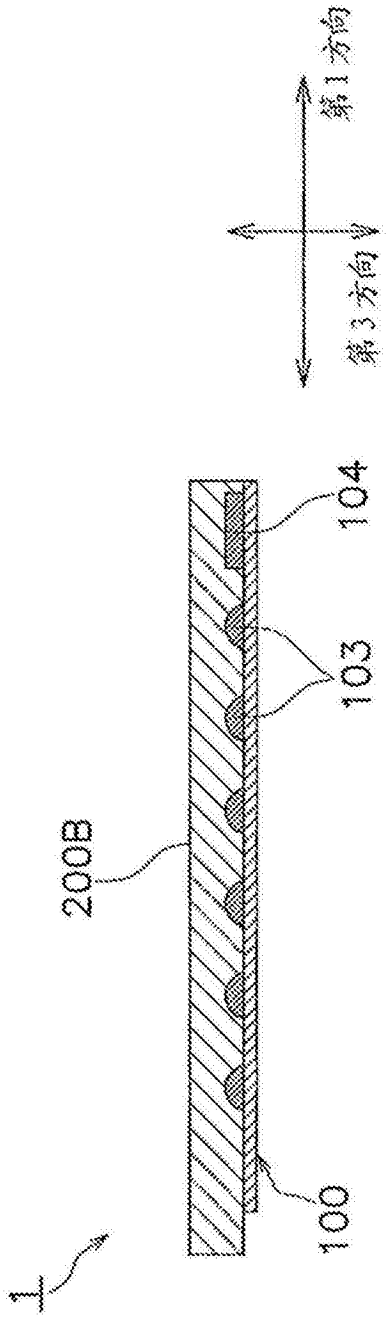


图9

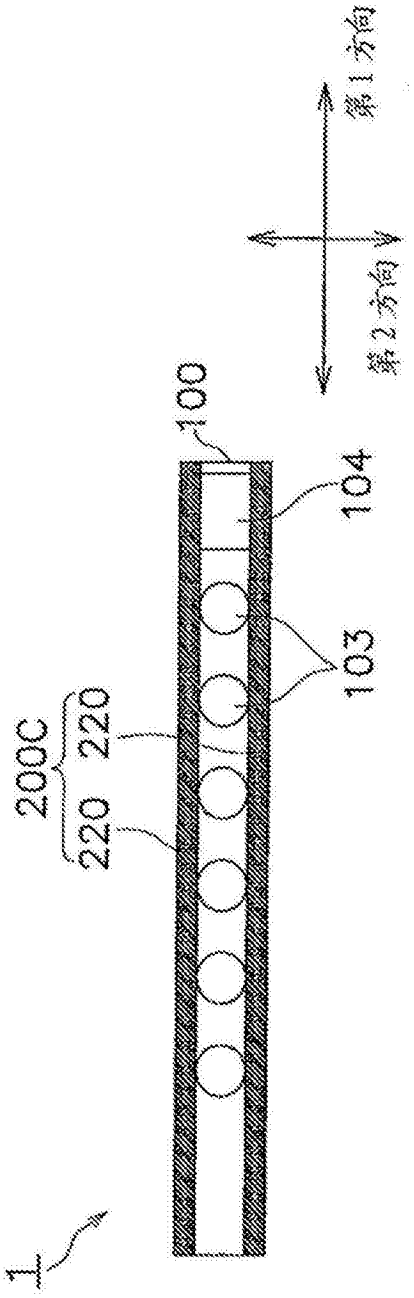


图10