



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103295478 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201310006383. 9

(22) 申请日 2013. 01. 08

(30) 优先权数据

2012-044520 2012. 02. 29 JP

(71) 申请人 株式会社东芝

地址 日本东京

(72) 发明人 土屋健志

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 李静

(51) Int. Cl.

G09F 9/30 (2006. 01)

H04N 5/64 (2006. 01)

H04N 5/63 (2006. 01)

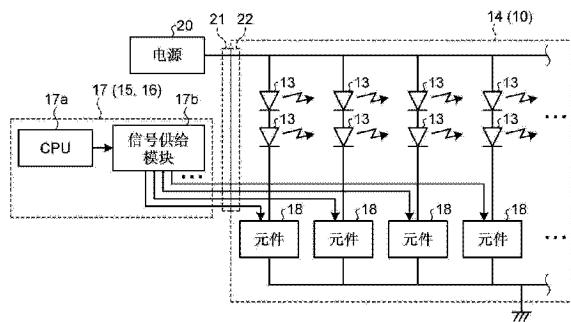
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

视频显示装置及发光装置

(57) 摘要

本发明公开了一种视频显示装置及发光装置。根据一个实施方式，视频显示装置包括壳体、显示器、发光器、元件、控制器、以及电路板。显示器包括屏幕。至少显示器的一部分容纳在壳体中。发光器构造为将光发射到显示器上。元件构造为在将电力供给至发光器与不供给至发光器之间切换。控制器构造为控制元件，以在通过元件供给电力与不供给电力之间切换。电路板包括第一表面和与第一表面相对的第二表面，并且设置有发光器和元件。



1. 一种视频显示装置,所述视频显示装置包括:  
壳体;  
包括屏幕的显示器,至少所述显示器的一部分容纳在所述壳体中;  
发光器,所述发光器构造为将光发射到所述显示器上;  
元件,所述元件构造为在将电力供给至所述发光器与不供给至所述发光器之间切换;  
控制器,所述控制器构造为控制所述元件,以在通过所述元件供给所述电力与不供给所述电力之间切换;以及

电路板,所述电路板包括第一表面和与所述第一表面相对的第二表面,并且设置有所述发光器和所述元件。

2. 根据权利要求1所述的视频显示装置,还包括第二电路板,至少所述控制器的一部分设置于所述第二电路板。

3. 根据权利要求1所述的视频显示装置,其中,所述发光器和所述元件设置在所述第一表面和所述第二表面中的一者上。

4. 根据权利要求3所述的视频显示装置,其中,  
所述电路板设置有开口,并且

所述元件以其中至少所述元件的一部分设置在所述开口中的状态而设置。

5. 根据权利要求1所述的视频显示装置,其中,所述发光器设置在所述第一表面和所述第二表面中的一者上,并且所述元件设置在所述第一表面和所述第二表面中的另一者上。

6. 根据权利要求1所述的视频显示装置,其中,所述电路板上成一行地且彼此隔开地设置有多发光器,并且所述元件设置在所述发光器之间。

7. 根据权利要求1所述的视频显示装置,其中,所述电路板上成一行地且彼此隔开地设置有多发光器,并且所述元件设置在偏离所述发光器的行的位置处。

8. 根据权利要求7所述的视频显示装置,其中,当沿着与所述行相交的方向上的沿所述电路板的所述第一表面或所述第二表面的视线观看时,所述元件定位在所述发光器之间。

9. 根据权利要求1所述的视频显示装置,还包括:

柔性覆盖件,所述柔性覆盖件构造为从所述显示器的一侧覆盖所述电路板,其中所述覆盖件设置有第二开口,来自所述发光器的光通过所述第二开口朝向所述显示器的一侧传输。

10. 根据权利要求1所述的视频显示装置,还包括具有导热性且热地连接至所述电路板的壁,所述壁设置在所述电路板的与所述显示器相对的一侧上。

11. 一种发光装置,所述发光装置包括:

发光器,所述发光器构造为将光发射到显示器上;

元件,所述元件构造为在将电力供给至所述发光器与不供给至所述发光器之间切换;以及

电路板,所述电路板包括第一表面和与所述第一表面相对的第二表面,并且设置有所述发光器和所述元件。

## 视频显示装置及发光装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于并要求 2012 年 2 月 29 日提交的日本专利申请 No. 2012-044520 的优先权的权益,将其全部内容通过引证结合于此。

### 技术领域

[0003] 本文中描述的实施方式总体上涉及一种视频显示装置和发光装置。

### 背景技术

[0004] 通常,已知一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括:设置在显示器的后侧的光导向板;以及用于背光灯的多个发光二极管(LED),这些发光二极管产生在光导向板中传输的光。

[0005] 在这种装置中,期望更有效地布置部件。

### 发明内容

[0006] 因此,根据本发明的一个实施方式,作为一个实例,目的之一是获得一种能够更有效地布置部件的图像显示装置及发光装置。

[0007] 根据一个实施方式,视频显示装置包括:壳体;显示器;发光器;元件;控制器;以及电路板。显示器包括屏幕。在此,至少显示器的一部分容纳在壳体中。发光器构造为将光发射到显示器上。元件构造为在将电力供给至发光器与不供给至发光器之间切换。控制器构造为控制元件,以在通过元件供给电力与不供给电力之间切换。电路板包括第一表面和与第一表面相对的第二表面,并且设置有发光器和元件。

[0008] 根据上述构造的视频显示装置,可以增强部件在视频显示装置中的布局的自由度。

### 附图说明

[0009] 现在将参照附图描述实施本发明的多个特征的一般结构。提供附图和相关的描述,以说明本发明的实施方式并且不限定本发明的范围。

[0010] 图 1 是根据一个实施方式的视频显示装置的示例性前视图;

[0011] 图 2 是该实施方式中的视频显示装置的示例性侧视图;

[0012] 图 3 是该实施方式中的视频显示装置的壳体的示例性示意分解立体图;

[0013] 图 4 是控制电路的电路构造和该实施方式中的视频显示装置的发光装置的示例性示意图;

[0014] 图 5 是包括在该实施方式中的视频显示装置中的发光装置的示例性平面图;

[0015] 图 6 是该实施方式中的沿着图 5 中的线 VI-VI 截取的发光装置和壳体的一部分的示例性横截面图;

[0016] 图 7 是包括在根据该实施方式的第一变型的视频显示装置(在与图 6 中的位置相

同的位置处截取的横截面图)中的发光装置和壳体的一部分的示例性横截面图;

[0017] 图 8 是包括在根据该实施方式的第二变型的视频显示装置中的发光装置的示例性平面图;

[0018] 图 9 是沿着第二变型中的图 8 中的线 IX-IX 截取的示例性横截面图;

[0019] 图 10 是包括在根据该实施方式的第三变型的视频显示装置中的发光装置的示例性平面图;

[0020] 图 11 是沿着第三变型中的图 10 中的线 XI-XI 截取的示例性横截面图;

[0021] 图 12 是包括在根据该实施方式的第四变型的视频显示装置中的发光装置的示例性平面图;以及

[0022] 图 13 是包括在根据该实施方式的第五变型的视频显示装置中的发光装置的示例性平面图。

### 具体实施方式

[0023] 下面的示例性实施方式和变型包括类似构造的元件。因此,在下文中,类似构造的元件用共同的附图标记表示,并且部分地省略对它的重复说明。该实施方式中和变型中的部件可以由其它实施方式和变型中的相应部件代替。此外,除非另有特别地限定,包括在该实施方式和变型中的部件的构造、位置等与其它实施方式中的这些相同。

[0024] 此外,为了方便起见,在一些附图中限定了方向。当从前侧观看显示器屏幕时,X 方向指向右(当从后侧观看显示器屏幕时,指向左),Y 方向指向上,并且 Z 方向处于显示器屏幕的法线的方向上。

[0025] 此外,在下面的实施方式和变型中,视频显示装置构造为电视接收器。然而,根据该实施方式的视频显示装置不限于此。根据该实施方式的视频显示装置可以构造为包括具有背光的显示器的各种电子装置,诸如个人电脑、智能手机、智能书、移动电话、个人数字助理(PDA)、显示装置、以及视频电话。

[0026] 在该实施方式中,如图 1 和图 2 中所示,视频显示装置 1 (图像显示装置)包括底座部分 3 和具有方形形状的相对薄的平的主体部分 2。主体部分 2 通过支腿部分 5 和安装部分 6 支撑在底座部分 3 上。具有方形形状的开口 2e 设置于主体部分 2 的壳体 2c 的前表面 2a。容纳在壳体 2c 中的显示器 4 (显示装置)的显示屏幕 4a 从开口 2e 露出。例如,显示器 4 是诸如液晶显示器(LCD)、有机电致发光显示器(OELD)、或者等离子显示面板(PDP)的面板(面板单元)。作为一个实例,视频显示装置 1 构造为电视接收器。

[0027] 壳体 2c 通过结合诸如前表面 2a 侧上的前掩膜 2d (掩膜、边框、覆盖件、框架、顶部、壁、前侧件、壳体件、构件)和后表面 2b 侧上的后覆盖件 2f (覆盖件、板、壳体、底部、壁、后侧件、壳体件、构件)的分离的构件(构件、壳体件、壁)而构造。安装部分 6 (连接器、接头、突出部分)从后表面 2b 突出至后侧,并且由支腿部分 5 支撑,以围绕旋转运动轴 C 旋转地移动。作为一个实例,壳体 2c 通过金属材料或合成树脂材料形成。

[0028] 此外,如图 3 中所示,作为一个实例,在该实施方式中,显示单元 8 容纳在壳体 2c 中。显示单元 8 包括显示器 4 (显示装置、显示面板)和背光 7 (背光单元、发光单元、表面发光装置、发光装置)。在装配好背光 7 之后,装配背光 7 和显示器 4,以能够构造显示单元 8。应该注意的是,在图 3 中,附图标记 19 表示用于装配的螺钉。

[0029] 显示器 4 包括基部 4b、面板 4c、源电路板 4d、源极覆晶薄膜(COF)、以及栅极 COF 4f。

[0030] 背光 7 包括背板 9(板、覆盖件、壁、构件)、部件 10(发光装置、发光器、发光电路板、光条)、反射层 11 (覆盖部分、覆盖件、板、反射板)、光导向件 12 (光导向件本体、扩散层、扩散部分)、棱镜层 7a、偏光层 7b、以及框架 7c。背板 9、反射层 11、光导向件 12、棱镜层 7a、以及偏光层 7b 每个都具有如从前侧观看的平的方形形状(作为一个实例,在此实施方式中,矩形形状),并且堆叠,以如图 3 中示出地布置。

[0031] 在该实施方式中,部件 10 设置在相对于光导向件 12 与显示器 4 相对的侧面上(也就是说,如从显示器 4 的侧面观看的后侧或背面)。在该实施方式中,作为一个实例,多个(作为一个实例,在图 3 中,四个)部件 10 定位在背板 9 与反射层 11 之间。部件 10 中的每个都包括电路板 14 (电路板、印刷布线电路板、印刷电路板)、多个发光器 13 (参见图 5 至图 7,发光装置、光源部件、光源)、以及多个(作为一个实例,在图 3 中,六个)透镜 10a(覆盖部分、覆盖件、光控制件)。电路板 14 设置为与显示器 4、光导向件 12 等平行。每个电路板 14 都包括显示器 4 侧上的表面 14a 以及与表面 14a 相对的表面 14b (与显示器 4 相对的侧面)。每个电路板 14 都构造成带的形式(条的形式、细长的方形形状)。电路板 14 沿着壳体 2c 的纵向方向设置。此外,电路板 14 设置为在壳体 2c 的短边方向上彼此隔开。透镜 10a 以使得覆盖光发射件 13 的状态通过粘合剂、焊接、钎焊等附设于表面 14a。从每个发光器 13 发射的光被每个透镜 10a 折射,从而扩大光照射的范围(区域)。在该实施方式中,透镜 10a 和发光器 13 构造为不同的部件。然而,即使在其中透镜 10a 和发光器 13 彼此结合的模式中也可以获得相同的效果。

[0032] 电路板 14(部件 10)的表面 14a 被反射层 11 覆盖。反射层 11 构造为板(膜或板),以具有柔性。反射层 11 包括显示器 4 侧上的表面 11a 以及与表面 11a 相对的表面 11b(与显示器 4 相对的侧面)。多个开口 11c (在该实施方式中,作为一个实例,通孔)设置于反射层 11。从发光器 13 发射的光朝向光导向件 12 穿过开口 11c。开口 11c 设置为分别与透镜 10a (发光器 13)相对应。在该实施方式中,作为一个实例,透镜 10a 通过开口 11c 暴露于光导向件 12,同时反射层 11 覆盖部件 10。

[0033] 光导向件 12 包括显示器 4 侧上的表面 12a (前表面、表面)以及与表面 12a 相对的表面 12b (后表面、背面)。来自部件 10 (透镜 10a、发光器 13)的光进入到表面 12b 中,在通过光导向件 12 传输的同时扩散,并且从表面 12a 出射至光导向件 12 的外部。从光导向件 12 的表面 12a 出射的光然后通过棱镜层 7a 和偏光层 7b 从与显示屏相对的表面 4g (后表面、背面)进入到显示器 4 中。也就是说,在该实施方式中,背光 7 具有所谓的下置式(underneath-type)构造。

[0034] 框架 7c 由具有相对高的刚度的材料(例如,金属材料等)形成,并且与背板 9 一起作用于背光 7 和显示单元 8 的壳体。背板 9 包括显示器 4 侧上的表面 9a 以及与表面 9a 相对的表面 9b (与显示器 4 相对的侧面)。

[0035] 此外,电路板 15 (第二电路板、电路板、印刷布线电路板、印刷电路板)在与显示器 4 相对的侧面上(在表面 9b 上)定位在背板 9 上。作为一个实例,电路板 15 以距离背板 9 的表面 9b 一定间隔的方式通过固定工具(例如,螺钉,未示出)附设于背板 9。至少控制电路 17 的一部分(参见图 4)通过安装在电路板 15 上的部件等构造。例如,控制电路 17 可以包

括视屏信号处理电路、调谐器、高清晰度多媒体接口(HDMI)信号处理器、音频视频(AV)输入终端、远程控制信号接收器、控制器(例如,中央处理单元(CPU 17a))、选择器、屏幕上的显示界面、存储模块(例如,只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)、硬盘驱动器(HDD))、音频信号处理电路、以及信号供给模块 17b(没有示出未通过附图标记表示的构造)。控制电路 17 控制通过显示器 4 的显示屏 4A 的视频的输出(移动图像、静止图像等)、通过扬声器(未示出)的音频的输出、通过用于背光的发光器 13(元件 18 的开/关)、其它发光器(例如,发光二极管(LED))等的光发射。显示器 4、扬声器、LED 等是输出模块的一个实例。此外,电路板 15 可以覆盖有保护件 16。保护件 16 以诸如金属材料的导体形成,并且至少覆盖与背板 9 相对的侧面上的电路板 15 的一部分。

[0036] 此外,在该实施方式中,如图 4 中示出的,作为一个实例,每个部件 10 都包括电路板 14、发光器 13、元件 18、以及连接器 22。更具体地,例如,作为一个实例,元件 18(开关、开关元件、开关模块、开关部分)是金属氧化物半导体场效应晶体管(MOS-FET)。发光器 13 是用于通过光导向件 12 将光发射到显示器 4 上(照亮显示器 4)的光源。作为一个实例,发光器 13 是发光二极管(LED)。连接器 22(连接部分)设置于电路板 14,并且电连接至相应的连接器 21(连接部分,并且例如,设置于柔性印刷电路(FPC)的连接器)。连接器 21,22 包括:用于供给电力的终端,其电连接至电源 20;以及用于信号(接通信号)的终端,其电连接至信号供给模块 17b(接通信号供给模块)。信号供给模块 17b 是设置(安装)在电路板 15 上的元件(集成电路、封装件)。如果根据来自 CPU 17a 的指令将用于接通元件 18 的信号(在此情形中,栅极电压)从信号供给模块 17b 施加至元件 18,电流在与元件 18 的源极与漏极之间流动,因此接通元件 18。然后,将电流(电力)从电源 20 供给至发光器 13,以使发光器 13 发光。图 4 示出了一个实例,其中,一个元件 18 在两个发光器 13 的光发射的开始与停止之间切换。然而,该实施方式不限于此构造。例如,一个元件 18 可以在一个发光器 13 的接通与断开之间切换,或者一个元件 18 可以在等于或多于三个发光器 13 的接通与断开之间切换。

[0037] 如图 4 中所示,在该实施方式中,控制电路 17 包括 CPU 17a,并且信号供给模块 17b 设置在电路板 15 上,该电路板在壳体 2c 中定位在背板 9 的背面上(与显示器 4 相对的侧面上),并且元件 18 设置在不同于电路板 15 的电路板 14 上。传统地,元件 18 已经设置在电路板 15 上,该电路板上设置控制电路 17 中的任一个(例如,信号供给模块 17b)。由于元件 18 的数量与发光器 13 的数量成比例,并且由于元件 18 生热,因此元件 18 已经在某种程度上相互分离。因此,背板 9 的背面的电路板 15 已经构造为相对大,以供设置元件 18。另一方面,用于实现视频显示装置 1 的各种功能的电路和部件在壳体 2c 中容纳在背板 9 的背面。根据该实施方式,元件 18 可以从电路板 15 减少或者去除。因此,作为一个实例,电路板 15 易于构造为比元件 18 的数量小。因此,作为一个实例,在壳体 2c 中在背板 9 的背面的空间中,可以容易地增强部件的布局的自由度。此外,作为一个实例,在一些情形中,当在壳体 2c 中在背板 9 的背面的空间中难于确保用于元件 18 的热耗散的足够的电路板面积时,可能难于确保元件 18 的热耗散性能。应该注意的是,作为一个实例,在该实施方式中,元件 18 与发光器 13 设置在相同的电路板 14 上。然而,该实施方式不限于此。当在壳体 2c 中设置与其上设置有控制电路 17 的电路板 15 不同的电路板时,元件 18 可以设置在该电路板上。例如,该电路板可以不同于设置在电源 20 或信号供给模块 17b 与元件 18 之间的电

电路板 14, 15, 该电路板可以是将信号和电力分配至多个电路板 14 等的电路板。

[0038] 作为一个实例, 在该实施方式中, 如图 5 中所示, 每个电路板 14 都构造成细长板状(带状)的方形形状(矩形形状)。多个(在该实施方式中, 作为一个实例, 六个)发光器 13 在电路板 14 的宽度方向上以恒定的间距成一排地沿着电路板 14 的纵向方向布置在中间部分(在该实施方式中, 作为一个实例, 中央部分)处。每个发光器 13 都被透镜 10a 覆盖。透镜 10a 呈现大致为半球形(穹顶状)的外观, 并且在透镜 10a 中设置其中容纳有发光器 13 的空间(壳体、空间、室)。此外, 作为一个实例, 在该实施方式中, 元件 18 布置在发光器 13 之间。元件 18 在每个电路板 14 的宽度方向上定位在中间部分(作为一个实例, 在该实施方式中, 中央部分)处。因此, 在该实施方式中, 发光器 13 和元件 18 成一行地布置。在图 5 的实例中, 一个元件 18 在两个发光器 13 的接通与断开之间切换。应该注意的是, 作为一个实例, 发光器 13 和元件 18 表面安装在电路板 14 的表面 14a 上。

[0039] 此外, 在该实施方式中, 作为一个实例, 如在图 6 中示出的, 发光器 13 和元件 18 都设置在电路板 14 的表面 14a 上。因此, 作为一个实例, 导体图案(导体部分)可以相对容易地设置在电路板 14 上。此外, 电路板 14 的表面 14a, 即, 光导向件 12 侧(显示器 4 侧)上的电路板 14 被反射层 11 覆盖。透镜 10a 从设置于反射层 11 的开口 11c (第二开口)突出。因此, 从发光器 13 发射的光可以到达光导向件 12。作为一个实例, 至少反射层 11 的表面 11a 可以构造为使得容易地反射光。在此情形中, 作为一个实例, 表面 11a 具有光泽地以白色着色。此外, 作为另一个实例, 表面 11a 可以构造为使得难于反射光。在此情形中, 作为一个实例, 表面 11a 不具有光泽地以黑色着色。如图 6 中示出的, 由于元件 18 的突出部(突起)设置在电路板 14 的表面 14a 上。在该实施方式中, 作为一个实例, 反射层 11 具有柔性。因此, 反射层 11 在根据电路板 14 的略微不规则而偏斜(弯曲)的同时可以覆盖表面 14a。应该注意的是, 反射层 11 可以预先构造成不规则的形状。反射层 11 可以通过粘合剂或固定工具(例如, 螺钉)固定至电路板 14、背光 7 的壳体(例如, 背板 9)等。

[0040] 在该实施方式中, 作为一个实例, 如图 6 中示出的, 发光器 13、元件 18、以及连接器 22 (参见图 5)设置于电路板 14 的表面 14a, 同时与表面 14a 相对的表面 14b 构造为是相对平的。因此, 在该实施方式中, 作为一个实例, 电路板 14 的表面 14b 可以通过具有导热性的粘合剂等热地连接至背板 9 的表面 9a。在该实施方式中, 作为一个实例, 表面 14b 和表面 9a 在相对大的区域上彼此粘附。因此, 根据该实施方式, 作为一个实例, 易于增强在发光器 13 和元件 18 上产生的热的热耗散性能。应该注意的是, 如果将具有导热性以及柔性或者弹性的构件(例如, 具有起泡特性的合成树脂材料)插入到电路板 14 与背板 9 之间, 那么电路板 14 和背板 9 可以彼此热地连接。在此情形中, 即使电路板 14 的表面 14b 略微不规则, 也易于将热从电路板 14 传导至背板 9。此外, 可以使用具有导热性的胶带(双面胶带)来代替粘合剂 23。期望粘合剂 23 或胶带的导热性(传导率)高于电路板 14 的导热性(传导率)。

[0041] 如上所述, 在该实施方式中, 作为一个实例, 发光器 13 和元件 18 设置在电路板 14 上。因此, 根据该实施方式, 作为一个实例, 与其中元件 18 设置在其上设置有控制电路 17 (CPU 17a、信号供给模块 17b 等)的电路板 15 上的情形相比, 电路板 15 易于构造得更小。因此, 易于增强部件在其上设置有电路板 15 的区域上的布局的自由度。

[0042] 此外, 在该实施方式中, 作为一个实例, 发光器 13 和元件 18 设置在电路板 14 的表面 14a 上。因此, 根据该实施方式, 作为一个实例, 导体图案可以容易地设置在电路板 14

(的表面 14a) 上。

[0043] 此外,在该实施方式中,作为一个实例,在电路板 14 上,发光器 13 相互隔开并且成排地设置,并且元件 18 设置在发光器 13 之间。因此,根据该实施方式,作为一个实例,电路板 14 可以容易地构造得更小(更薄)。此外,作为一个实例,导体图案可以相对容易地形成。

[0044] 此外,在该实施方式中,作为一个实例,具有柔性并且用于覆盖电路板 14a 的反射层 11 设置在电路板 14 与光导向件 12 之间,并且开口 11c 设置于反射层 11,来自发光器 13 的光朝向光导向件 12 通过该开口。因此,根据该实施方式,作为一个实例,在不防止来自发光器 13 的光到达光导向件 12 的情况下,反射层 11 可以随着电路板 14 的表面 14a 的不规则在光导向件 12 侧上设置在电路板 14 上。因此,作为一个实例,通过反射层 11 的作用可以容易地抑制显示器 4 处的光(背光)的不均,即,显示屏 4a 上的亮度的取决于位置的变化。

[0045] 此外,在该实施方式中,作为一个实例,热地连接至电路板 14 的背板 9 在与显示器 4 相对的侧面上设置在电路板 14 上。因此,根据该实施方式,作为一个实例,可以容易地增强在发光器 13 和元件 18 上产生的热的热耗散性能。

[0046] 如图 7 中示出的第一变型与上述第一实施方式相同,除了设置反射层 11A 来代替反射层 11 这一点以外。因此,通过第一变型也获得了基于相同构造的相同效果。第一变型中的反射层 11A 可以代替上述第一实施方式中的反射层 11 而使用。开口 11d(在该实施方式中,作为一个实例,通孔)设置于反射层 11A,并且元件 18 从开口 11d 暴露(突出)于光导向件 12。也就是说,元件 18 通过(穿过)开口 11d。因此,根据第一变型,作为一个实例,反射层 11A 被制造得更平。应该注意的是,可以在从开口 11d 暴露于光导向件 12 的部分(例如,电路板 14 的表面 14a 的一部分和元件 18)上执行表面处理(例如,涂覆有白色油漆),以具有与反射层 11A 的表面的这些光学特性接近的光学特性。

[0047] 如图 8 和图 9 中示出的第二变型与上述第一实施方式相同,除了元件 18 设置在电路板 14 的表面 14b 上这一点以外。因此,通过第二变型也获得了根据相同构造的相同效果。第二变型中的部件 10B 可以代替上述第一实施方式中的部件 10 而使用。元件 18 安装在电路板 14 的表面 14b 上。根据第二变型,元件 18 设置在表面 14b 上。因此,作为一个实例,易于通过元件 18 抑制反射层 11 的不规则。此外,作为一个实例,由于发光器 13 与元件 18 布置为进一步相互分离,因此易于增强在发光器 13 和元件 18 上产生的热的热耗散性能。

[0048] 如图 10 和图 11 中示出的第三变型与上述第一实施方式相同,除了开口 14c 设置于电路板 14C 并且至少元件 18C 的一部分位于开口 14c 中这一点以外。因此,通过第三变型也获得了根据相同构造的相同效果。第三变型中的部件 10C 可以代替上述第一实施方式中的部件 10 而使用。相对于表面 18a 向侧面(如在图 10 中从上方观看的,从表面 18a 向外)突出的端子 18b 设置于元件 18C 的表面 18a。在其中元件 18C 位于电路板 14C 的开口 14c 中的状态中,端子 18b 从开口 14c 突出到其边缘部分(表面 14a)上。此外,端子 18b 和表面 14a 上的部分导体图案通过钎焊等相互结合,使得彼此电连接。因此,根据第三变型,作为一个实例,反射层 11 被制造得更平。此外,导体图案可以更容易地设置在电路板 14C(的表面 14a)上。

[0049] 如图 12 中示出的第五变型与上述第一实施方式相同,除了元件 18 定位为偏离电路板 14D 上的发光器 13 的行这一点以外。因此,通过第四变型也获得了根据相同构造的相同效果。根据第四变型,作为一个实例,元件 18 和发光器 13 定位为进一步相互分离。此外,

在第四变型中,当沿着与发光器 13 的行相交的方向上的且沿着电路板 14D 的表面 14a 的视线观看时,元件 18 定位在发光器 13 之间。因此,作为一个实例,可以容易地增强在发光器 13 和元件 18 上产生的热的热耗散性能。第四变型中的部件 10D 可以代替上述第一实施方式中的部件 10 而使用。

[0050] 如图 13 中示出的第五变型与上述第一实施方式相同,除了元件 18 定位为偏离电路板 14E 上的发光器 13 的行并且元件 18 相对于这些行以锯齿形图案布置这一点以外。因此,通过第五变型也获得了根据相同构造的相同效果。在第五变型中,朝向与发光器 13 的行相交的方向(例如,在图 13 中,向上)偏离发光器 13 的行的元件 18 与朝向和与发光器 13 的行相交的方向相反的方向(例如,在图 13 中,向下)偏离发光器 13 的行的元件 18 沿着每行交替地布置。此外,在第五变型中,沿着与发光器 13 的行相交的方向上的且沿着电路板 14E 的表面 14a 的视线,元件 18 定位在发光器 13 之间。因此,根据第五变型,作为一个实例,元件 18 和发光器 13 定位为进一步相互分离,并且元件 18 定位为进一步相互分离。因此,作为一个实例,可以容易地增强在发光器 13 和元件 18 上产生的热的热耗散性能。第五变型中的部件 10E 可以代替上述第一实施方式中的部件 10 而使用。

[0051] 根据上述实施方式和变型,作为一个实例,可以获得其中可以更有效地布置部件的视频显示装置及发光装置。

[0052] 尽管已经描述了一些实施方式,这些实施方式仅是通过实例的方式呈现的,并且不用于限定本发明的范围。实际上,本文中描述的新颖的方法和系统可以以多种其它形式体现;此外,在不偏离本发明的精神的情况下,可以对本文中描述的方法和系统的形式做出各种省略、替换和改变。所附权利要求及其等同物旨在覆盖如将落在本发明的范围和精神内的这些形式或修改。此外,构造元件的规格(构造、类型、方向、形状、尺寸、长度、宽度、厚度、高度、数量、布置、位置、材料等)可以适当地改变,以便执行。例如,电路板的形状、尺寸、数量、发光器和元件在电路板上的布置等可以适当地改变,以便执行。例如,多行发光器可以设置在电路板上,并且多个发光器可以布置成另一个形状(形式、布置、图案)。元件的布置也可以适当地改变。例如,发光器和元件可以以矩阵形式布置在电路板上,并且发光器和元件的布置、密度等可以构造为根据光导向模块的位置而改变。此外,在上述实施方式和变型中,已经描述了其中发光装置在与显示器相对的侧面上定位在光导向模块上的所谓的下置式构造。然而,根据本发明的发光装置可以应用于其中发光装置(部件)定位为使得当以相同方式从上方(前侧)观看显示屏时沿着边缘部分与光引导模块的边缘部分相对(面向)的所谓的侧边缘式构造。

[0053] 此外,本文中描述的系统的各种模块都可以实施为软件应用、硬件和/或软件模块、或者诸如服务器的一个或多个计算机上的部件。尽管分别示出了多个模块,但是它们可以共用相同的基础逻辑或代码中的一些或全部。

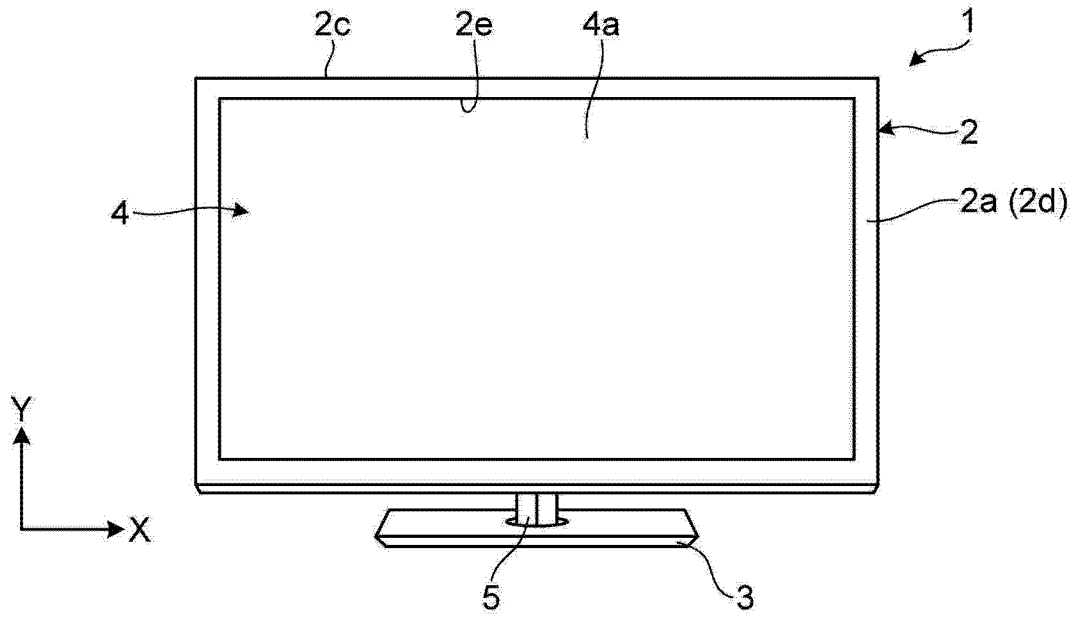


图 1

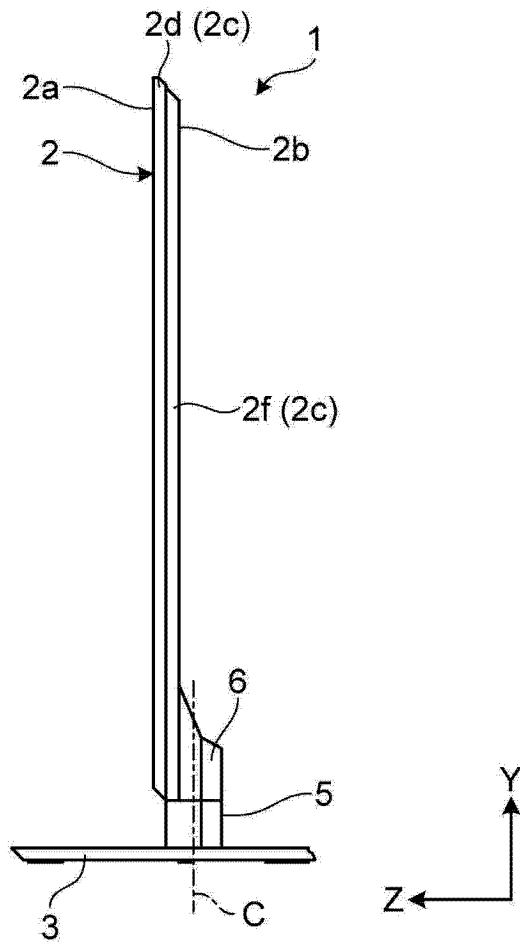


图 2

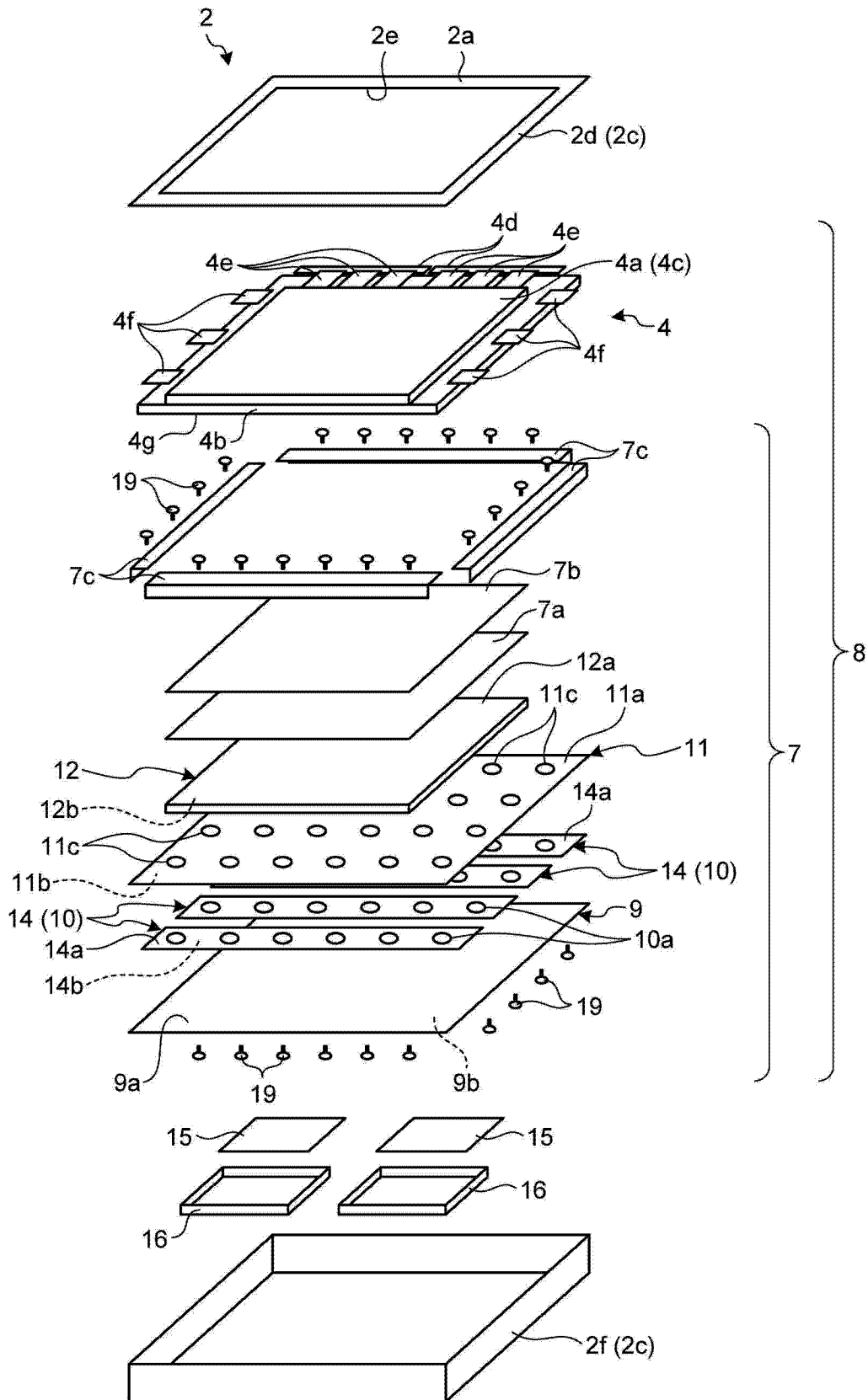


图 3

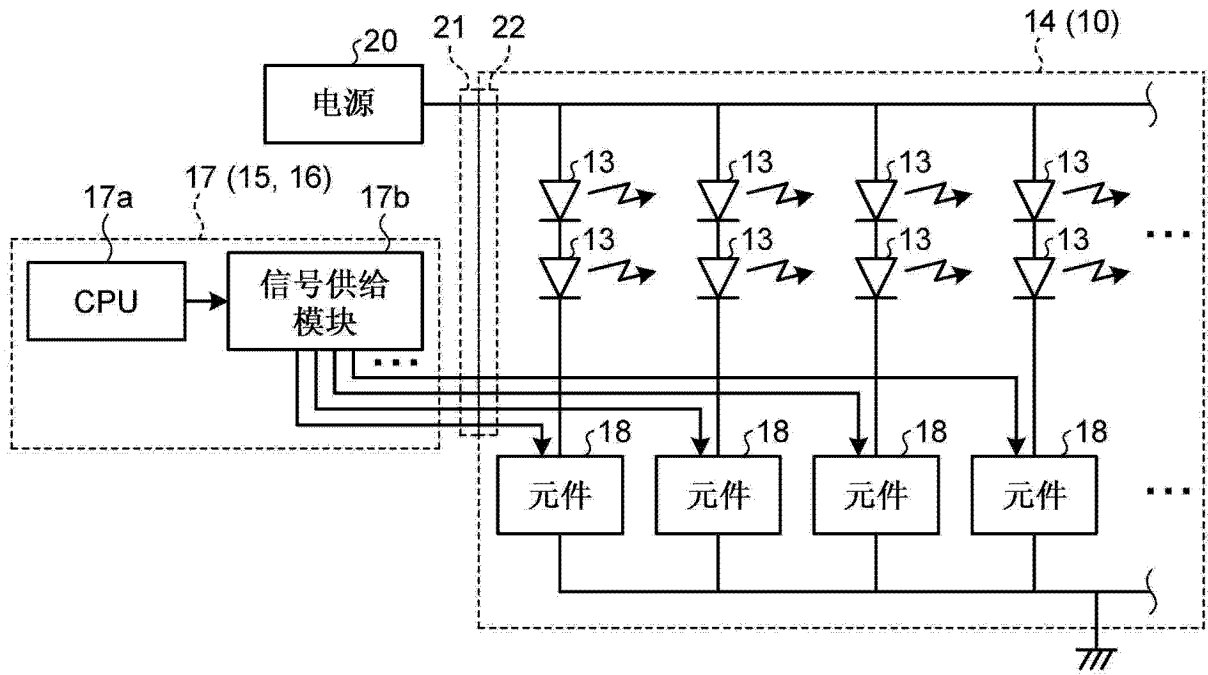


图 4

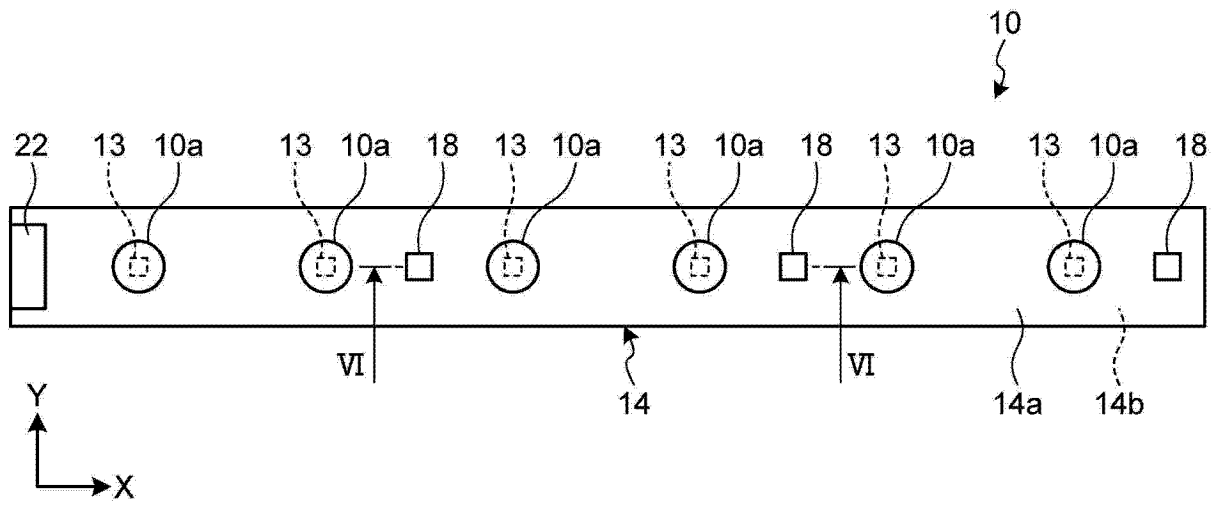


图 5

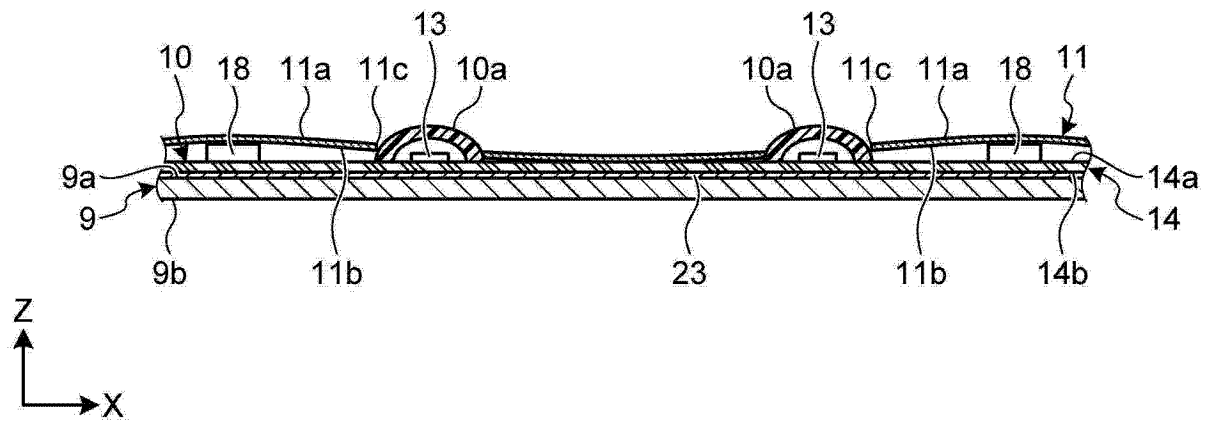


图 6

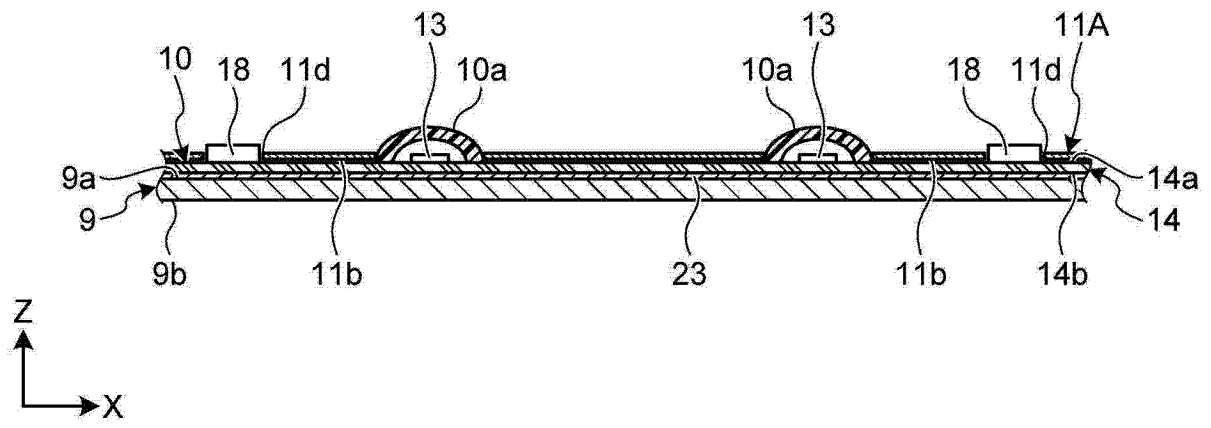


图 7

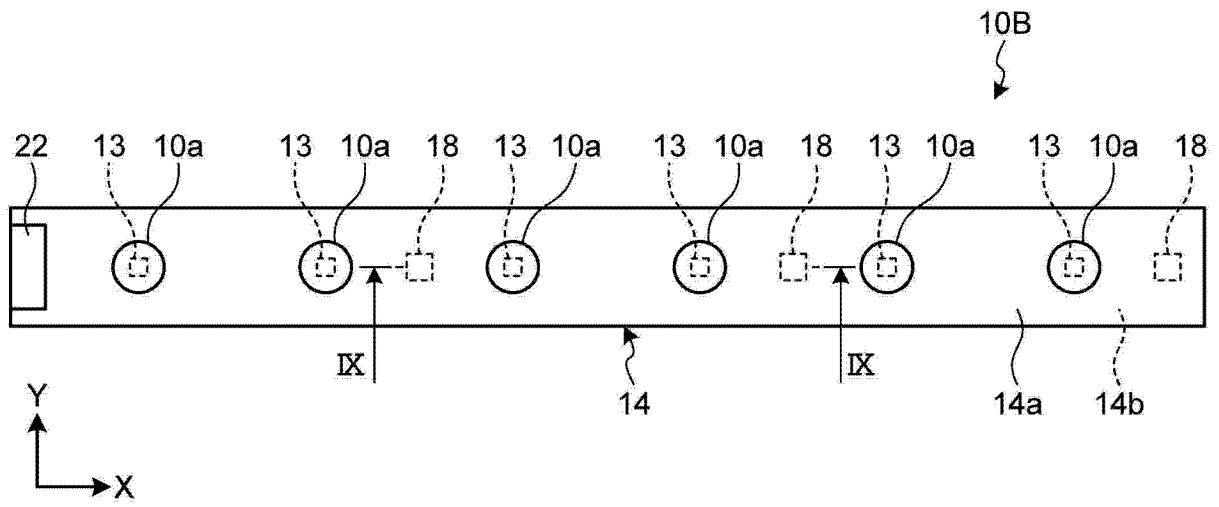


图 8

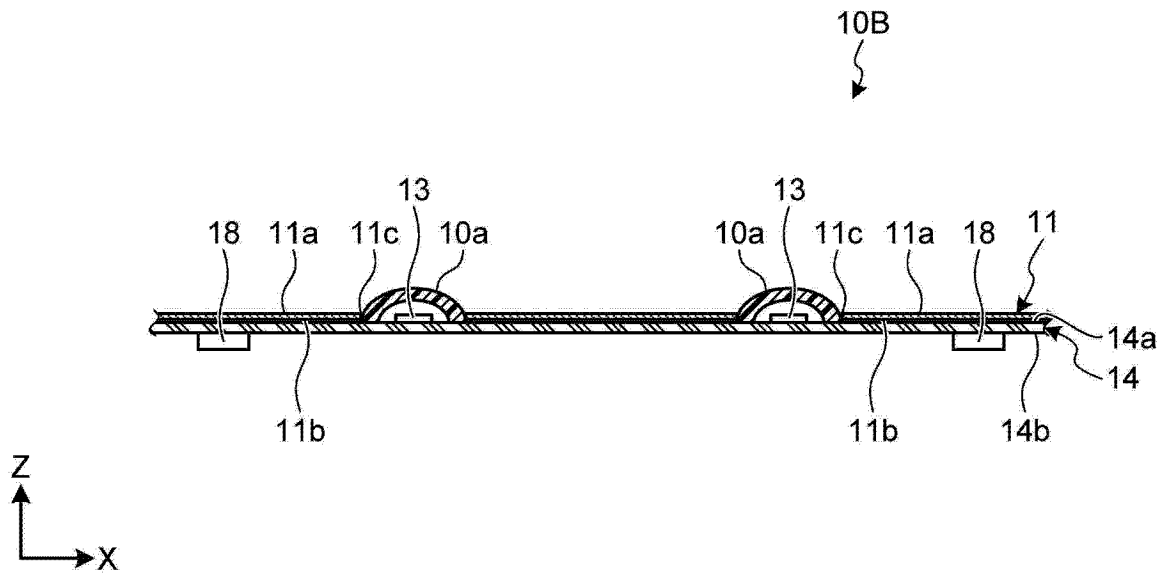


图 9

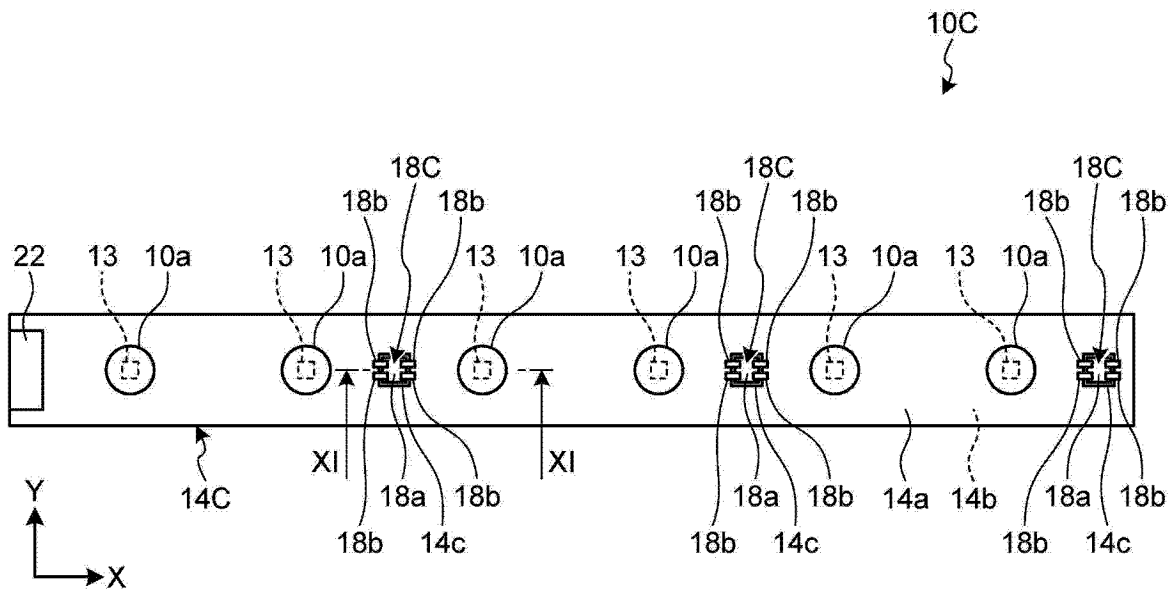


图 10

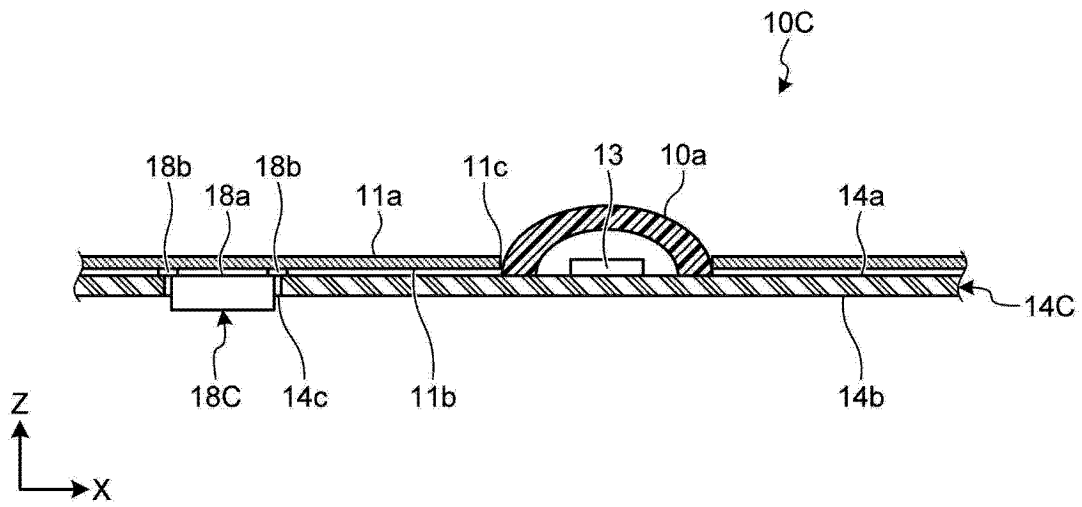


图 11

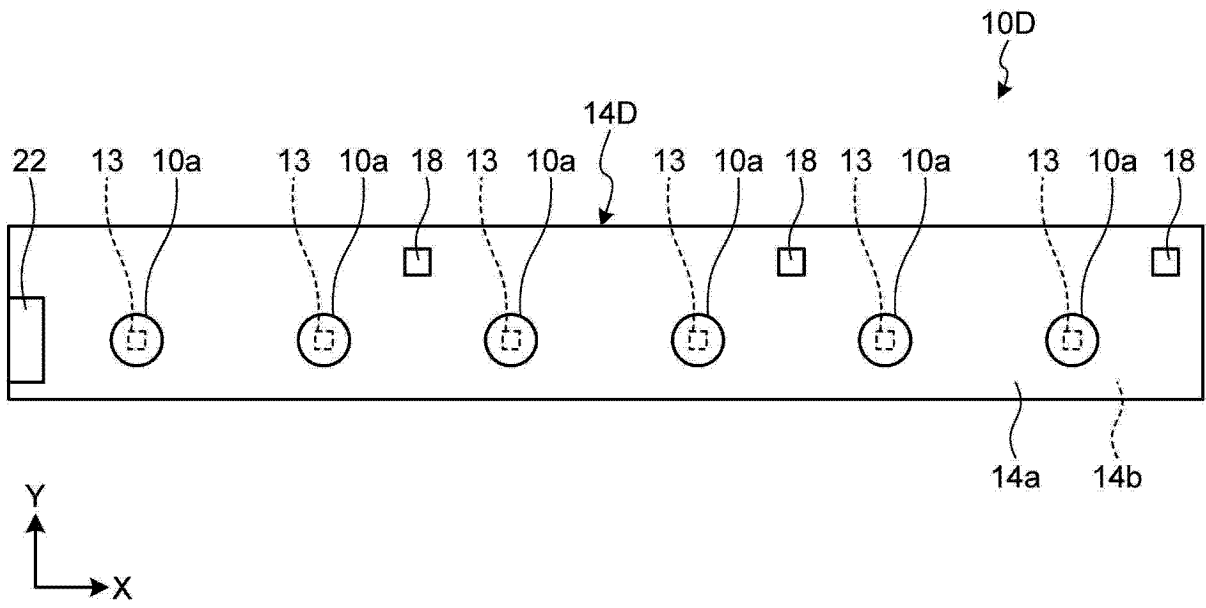


图 12

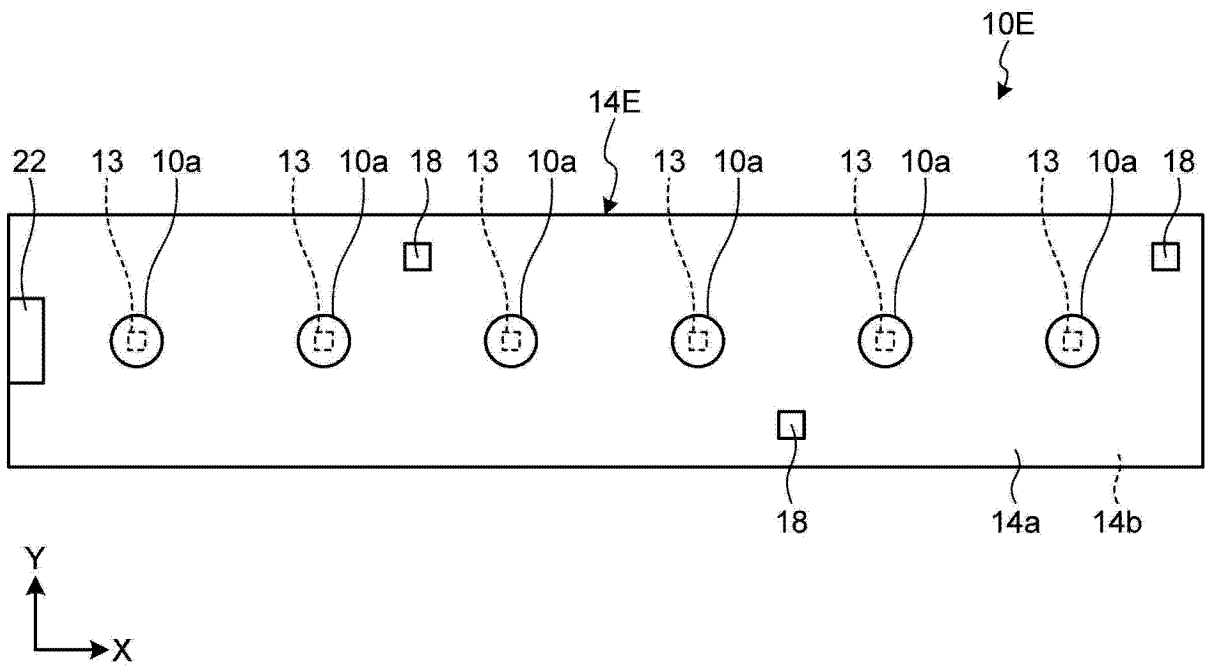


图 13