

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780020382.2

[51] Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

G02B 6/00 (2006.01)

F21V 8/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

F21V 29/00 (2006.01)

[43] 公开日 2009年6月17日

[11] 公开号 CN 101460887A

[22] 申请日 2007.2.1

[21] 申请号 200780020382.2

[30] 优先权

[32] 2006.6.1 [33] JP [31] 152988/2006

[86] 国际申请 PCT/JP2007/051686 2007.2.1

[87] 国际公布 WO2007/138763 日 2007.12.6

[85] 进入国家阶段日期 2008.12.1

[71] 申请人 夏普株式会社

地址 日本大阪

[72] 发明人 田边隆祥

[74] 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

代理人 龙淳

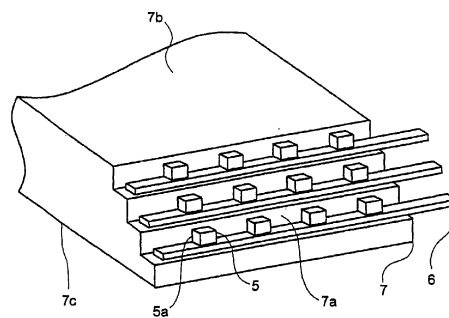
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 11 页

[54] 发明名称

面状光源装置及设置有该装置的液晶显示装置

[57] 摘要

本发明的面状光源装置 2 的导光板 7 的光入射侧面 7a 形成为，在相对于其长边垂直的方向上具有多个台阶的台阶状，在其各个台阶上设置发光二极管 5。根据上述结构，即使是导光板 7 变薄，发光二极管 5 的导光板 7 厚度方向的间隔变窄，也能够确保在某一台阶上设置的发光二极管 5 与邻接的台阶上设置的发光二极管 5 的距离较大。因此，这些发光二极管 5 所发生的热的授受减小，能够抑制发光二极管 5 的温度上升。所以，能够保持从导光板 7 射出的光的亮度，而且使导光板 7 变薄，达到面状光源装置 2 的薄型化的目的。而且，设置多个发光二极管 5，能够达到面状光源装置 2 的高亮度化的目的。



1、一种面状光源装置，其具备从上表面射出从侧面射入的光的导光板、和对所述导光板的侧面射入光的多个发光元件，其特征在于：

所述导光板的从所述发光元件射入光的侧面中的至少一个面，为具有相对于所述导光板的侧面的长边垂直的方向的台阶的台阶状。

2、根据权利要求1所述的面状光源装置，其特征在于：

所述导光板中，在从所述发光元件射入光的侧面附近比光射出的部分厚。

3、根据权利要求1所述的面状光源装置，其特征在于：

所述导光板的从所述发光元件射入光的侧面为其中央部突出的台阶状。

4、根据权利要求1所述的面状光源装置，其特征在于：

所述发光元件设置于所述导光板的台阶状的侧面的各台阶上。

5、根据权利要求1所述的面状光源装置，其特征在于：

具备嵌合于所述导光板的周围的框体，所述发光元件设置于所述框体。

6、根据权利要求5所述的面状光源装置，其特征在于：

所述框体是与所述导光板的台阶状的侧面形状相吻合的台阶状，所述发光元件设置于所述框体的各台阶上。

7、根据权利要求1所述的面状光源装置，其特征在于：

设置于一个台阶上的所述发光元件与邻接的台阶上设置的所述发光元件，在射入光的侧面的长边方向上错开设置。

8、根据权利要求1所述的面状光源装置，其特征在于：
所述发光元件是按照每个台阶被控制驱动。

9、根据权利要求1所述的面状光源装置，其特征在于：
所述导光板，除从所述发光元件射入光的侧面附近以外，射出光的部分的厚度均匀。

10、根据权利要求1所述的面状光源装置，其特征在于：
所述导光板中，越远离从所述发光元件射入光的侧面附近越薄。

11、根据权利要求1所述的面状光源装置，其特征在于：
所述发光元件是白色的发光二极管。

12、根据权利要求1所述的面状光源装置，其特征在于：
所述发光元件是红、绿和蓝色的发光二极管。

13、根据权利要求1所述的面状光源装置，其特征在于：
所述发光元件是侧面型的发光二极管。

14、根据权利要求1所述的面状光源装置，其特征在于：
所述发光元件是顶面型的发光二极管。

15、根据权利要求1所述的面状光源装置，其特征在于：
设置有所述发光元件的散热装置。

16、一种液晶显示装置，其特征在于：
设置有权利要求1~15中任一项所述的面状光源装置。

面状光源装置及设置有该装置的液晶显示装置

技术领域

本发明涉及能够适用于以电视机或个人电脑的监视器为代表的液晶显示装置的面状光源装置，而且，还涉及设置有该面状光源装置的液晶显示装置。

背景技术

现在，作为电视机或个人电脑的监视器，使用背光源机构的薄型液晶显示装置正在广泛应用。

使用上述机构的液晶显示装置具备，由两枚玻璃板夹持液晶层的液晶显示面板、和配置于其背面侧的面状光源装置，从面状光源装置射出的光透过液晶显示面板或阻断，由此进行图像显示。

面状光源装置是具备导光板和设置于其侧面的光源，使从光源射出的光从导光板的侧面入射，通过在导光板内重复反射、折射而平滑为面状，从导光板的上表面均匀地射出光的装置。现有技术中，作为上述光源是使用冷阴极管，但是最近也在使用比冷阴极管亮度高、寿命长的发光二极管。

在电视机或个人电脑的监视器那样的大型液晶显示装置的面状光源装置中，在使用发光二极管的情况下，由于发光二极管是点状光源，所以，为了确保充分的光量，必须设置多个。

但是，为了面状光源装置乃至液晶显示装置的薄型化和轻量化，在使用薄的导光板的情况下，由于其侧面变窄，所以设置发光二极管的空间受到限制。因此，不能够设置充分数目的发光二极管，面状光源装置的光量就不足。而且，就不能够通过发光二极管的配置而从导光板均匀地射出光，也会产生亮度及色彩的不均匀。

因此，为了解决这样的问题，在专利文献1中提出了以下的面状光源装置，在导光板的侧面附近，沿该侧面的长边设置整齐排列为2列的点状光源，通过在第一列的光源之间配置第二列的光源，消除点光

源之间的暗部，使光均匀地入射到导光板，从而能够从导光板均匀地射出光。

专利文献 1：日本专利特开 2004-342472 号公报（第 3～第 5 页，图 3）

发明内容

但是，在专利文献 1 提出的面状光源装置中，由于作为光源的发光二极管的芯片在一个侧面上排列成二列，所以在列间隔窄的情况下，伴随着发光二极管的发热邻接的发光二极管之间也会产生热的授受。由此，由于发光二极管的温度上升，发光强度、发光波长发生变化，所以从导光板射出的光产生不均。另一方面，为了抑制发光二极管的发热而减小电流时，又会使从导光板射出的光的亮度下降。

本发明的目的在于，提供不增大导光板的厚度，能够在导光板的侧面设置多个发光二极管，且能够抑制发光二极管的温度上升的薄型、高亮度的面状光源装置。

为了达到上述目的，本发明的面状光源装置，其具备从上表面射出从侧面射入的光的导光板、和对导光板射入光的多个发光元件，其特征在于：导光板的从发光元件射入光的侧面中的至少一个面，形成为具有相对于导光板的侧面的长边垂直的方向的台阶的台阶状。

而且，本发明的液晶显示装置的特征在于：设置有上述结构的面状光源装置。

根据本发明的结构，在具备从上表面射出从侧面射入的光的导光板、和对导光板的侧面射入光的多个发光元件的面状光源装置中，能够将发光元件配置为台阶状。在该面状光源装置中，即使导光板变薄，发光二极管的导光板厚度方向的间隔变窄，也能够确保在某一台阶上设置的发光二极管与邻接的台阶上设置的发光元件的距离较大。因此，由这些发光元件所发生的热的授受就会减小，能够抑制发光元件的温度上升。所以，能够在保持从导光板射出的光的亮度的状态下，使导光板变薄，达到面状光源装置的薄型化的目的。

而且，导光板的从发光元件射入光的侧面附近比光射出的部分厚

时，能够保持导光板的光射出的部分较薄，同时能够增加台阶的数目，更多地设置发光元件。所以，能够实现面状光源装置的高亮度化。

而且，导光板的光入射的侧面形成为其中央部突出的台阶状，与中央部不突出的台阶状的侧面相比，能够以窄的宽度设置相同数目的台阶。所以，能够实现面状光源装置的窄边缘化。

而且，将发光元件设置于导光板的侧面的各台阶上，由此能够设置大量发光元件。所以，能够实现面状光源装置的高亮度化。

而且，通过将发光元件设置于框体，与设置于导光板的侧面的情况相比，使能够设置发光元件的台阶进一步增加，进而实现面状光源装置的高亮度化。

而且，通过使一个台阶上设置的发光元件与邻接的台阶上设置的发光元件在光入射的侧面的长边方向错开设置，在某一台阶中发光元件之间产生的暗部，能够由邻接台阶的发光元件的光补充。所以，能够使光均匀地入射到导光板的光入射的侧面，能够从导光板的上表面均匀地射出光。

而且，面状光源装置的光量的调节，也可以通过每个台阶的发光元件的驱动的控制而进行。由此，面状光源装置的光量的调节，能够通过每个台阶的发光元件中流过的电流的断续而进行，与调节流过全部发光元件的电流相比，能够容易地进行。

而且，导光板的除从发光元件入射光的侧面附近以外，光射出的部分的厚度均匀。由此，导光板内所产生的光的反射或折射单纯。因此，光能够从导光板的射出面均匀地射出，所以，能够容易地决定导光板中被形成图形的棱镜或点的形状和配置场所。

而且，导光板形成为与从发光元件入射光的侧面附近越远离越薄，由此，由于在从发光元件射入光的侧面附近离开的光被集中，所以在从光入射的侧面附近离开的光的亮度的减少能够得到补偿。因此，能够减小面状光源装置的亮度不均。

而且，通过使用发光二极管，与冷阴极管相比，能够实现面状光源装置的高亮度、长寿命。

在使用白色发光二极管作为发光元件的情况下，由于从发光二极管

射出的光的颜色全部同一，所以没有必要考虑由于发光二极管的配置所引起的从导光板射出的光的颜色不均，能够容易地制作面状光源装置。

而且，在使用红、绿、蓝色的发光二极管作为发光元件的情况下，与使用冷阴极管或白色发光二极管的情况相比，从导光板射出的光不包含三原色以外的其他波长。所以，从面状光源装置射出的光的纯度高，能够扩大使用该面状光源装置的液晶显示装置的颜色再现区域。

而且，通过设置发光元件的散热装置，能够减小发光元件的温度上升。所以，能够增大流向发光元件的电流，实现面状光源装置的高亮度化。

而且，在本发明中，通过使用上述面状光源装置，能够实现液晶显示装置的薄型化、高亮度化。

附图说明

图1是表示本发明第一实施方式的液晶显示装置及面状光源装置的结构分解立体图。

图2是表示本发明第一实施方式的面状光源装置的、导光板的光入射部的立体图。

图3是本发明第二实施方式的面状光源装置的、导光板的光入射部的立体图。

图4是本发明第二实施方式的面状光源装置的、导光板的光入射部的正面图。

图5是本发明第三实施方式的面状光源装置的、导光板的光入射部的立体图。

图6是本发明第三实施方式的面状光源装置的、导光板的光入射部的截面图。

图7是本发明第一、第二实施方式的面状光源装置的、导光板的光入射部周围的截面图。

图8是本发明第三实施方式的面状光源装置的、导光板的光入射部周围的截面图。

图9是本发明第一、第二实施方式的面状光源装置的、导光板的侧面图。

图10是本发明第一、第二实施方式的面状光源装置的、导光板的侧面图。

图11是本发明第一、第二实施方式的面状光源装置的、导光板的侧面图。

图12是本发明第一~第三实施方式的面状光源装置的、挠性基板上设置的发光二极管周围的放大立体图。

图13是本发明第一、第二实施方式的面状光源装置的、导光板的光入射部周围的截面图。

图14是本发明第三实施方式的面状光源装置的、导光板的光入射部周围的截面图。

符号说明：

- 1—液晶显示装置
- 2—面状光源装置
- 3—液晶显示面板
- 3a—偏振光板
- 3b—液晶面板
- 3c—偏振光板
- 4—光学控制部件
- 4a—棱镜片
- 4b—棱镜片
- 4c—扩散片
- 5—发光二极管（侧面型）
- 5a—发光面
- 6—挠性基板
- 7—导光板
- 7a—光入射侧面
- 7b—上表面
- 7c—下表面

- 7d—光入射部
- 7e—光射出部
- 8—反射片
- 9—框体
- 10—散热板
- 10a—基底
- 10b—散热片
- 11—发光二极管（顶面型）
- 11a—发光面

具体实施方式

以下基于图 1～图 14，对本发明的实施方式进行说明。

（第一实施方式）

最初，使用图 1 对设置有本发明第一实施方式的面状光源装置的液晶显示装置的结构进行概略说明，同时也对动作进行概略说明。图 1 是表示液晶显示装置和面状光源装置的结构分解立体图。

如图 1 所示，液晶显示装置 1 设置有液晶显示面板 3，和配置于其背面一侧的面状光源装置 2。

液晶显示面板 3 具备夹持液晶层（未图示）的液晶面板 3b，和设置于其上下的偏光板 3a 与偏光板 3c。而且，面状光源装置 2 具备板状的透明导光板 7、与其上表面 7b 相接配置的光学控制部件 4、与其下表面 7c 相接配置的反射片 8、在作为光入射侧面的光入射侧面 7a 上设置的芯片型的发光元件即侧面型的发光二极管 5。

而且，导光板 7 能够分为光入射侧面 7a 附近部分的光入射部 7d、和光入射部 7d 以外部分的射出光的光射出部 7e。光射出部 7e 与光学控制部件 4 相对。而且，光射出部 7e 的上表面 7b 与下表面 7c 中的至少一个，为了使光均匀射出，棱镜或点被形成图形。

而且，光学控制部件 4，例如由扩散片、棱镜片、偏光选择反射片构成。这些光学控制部件 4，是以对从导光板 7 射出的光赋予取向性为目的而设置，通常将数枚的片组合使用。在图 1 中，作为一例，表示

的是，将光学控制部件 4 由扩散片 4c、棱镜的顶部以垂直交叉的方式设置的棱镜片 4a 和棱镜片 4b 构成的情况。此外，光学控制部件 4 的组合并不局限于此，能够根据目的进行各种各样的组合，可以使用这些片的任一枚，也可以是组合为一体而使用。

发光二极管 5 在通电时发光，从发光二极管 5 射出的光从导光板 7 的光入射侧面 7a 射入。入射到导光板 7 的光在导光板 7 内反射、折射，通过棱镜或点漫反射而平滑为面状，从导光板 7 的上表面 7b 射出。而且，从下表面 7c 射出的一部分光由反射片 8 反射，再次入射到导光板 7，进行漫反射。

从导光板 7 的上表面 7b 射出的光，入射到光学控制部件 4，根据光学控制部件 4 的光学规格向目的方向取向并扩散、射出。

从光学控制部件 4 射出的光，入射到液晶显示面板 3。液晶显示面板 3 通过控制液晶的取向，使从光学控制部件 4 射出的光透过、遮断，由此进行图像的显示。

接着，使用图 2 对本实施方式的面状光源装置的结构进行详细的说明。图 2 是导光板的光入射部的立体图。

如图 2 所示，本实施方式的面状光源装置 2 具备导光板 7、挠性基板 6、和在挠性基板 6 上设置的发光二极管 5。

导光板 7 的光入射侧面 7a，是在相对于其长边垂直的方向上具有多层台阶的台阶状，挠性基板 6 设置于每个台阶上。而且，发光二极管 5 设置于挠性基板 6 上，通过对挠性基板 6 通电而使发光二极管 5 发光。而且，发光二极管 5 的发光面 5a 与各层台阶的光入射侧面 7a 相对。

在这样结构的面状光源装置 2 中，能够将发光二极管 5 配置为台阶状，即使是导光板 7 薄，发光二极管 5 的导光板 7 的厚度方向的间隔窄，也能够确保在某一台阶上设置的发光二极管 5 与邻接的台阶上设置的发光二极管 5 的距离较大。因此，这些发光二极管 5 所发生的热的授受就会减小，能够抑制发光二极管 5 的温度上升。所以，能够保持从导光板 7 射出的光的亮度，并且使导光板 7 变薄，达到面状光源装置 2 的薄型化的目的。

另外，优选在光入射部 7d 的各台阶上配置发光二极管 5。由此，设

置多个发光二极管 5，能够达到面状光源装置 2 的高亮度化的目的。

而且，通过使用本实施方式的面状光源装置 2，能够实现液晶显示装置 1 的薄型化、高亮度化。

而且，在本实施方式中，由于挠性基板 6 是在每个台阶独立地设置，所以能够在每个挠性基板 6 上设置开关元件，按每个台阶控制发光二极管 5 的驱动。因此，面状光源装置 2 的光量的调节，能够通过流过每个台阶的挠性基板 6 的电流的断续进行，与通过调节流过全部的发光二极管 5 的电流相比，更容易进行控制。此外，也能够不使用挠性基板 6，发光二极管 5 直接设置在光入射部 7d 的各台阶。

还有，光入射的侧面并不仅限于导光板 7 的一个侧面，也可以是多个侧面。在这种情况下，这些侧面中至少一个面是台阶状即可。

而且，本实施方式的面状光源装置 2，也不限于图 1、图 2 所示的情况，也可以增加光入射部 7d 的台阶的数目或发光二极管 5 的个数。

（第二实施方式）

接着，使用图 3 和图 4，对本发明的第二实施方式的面状光源装置的结构进行说明。图 3 是导光板的光入射部的立体图，图 4 是导光板的光入射部的正面图。此外，本实施方式的液晶显示装置和面状光源装置的结构，由于与第一实施方式中所示的结构相同，所以其说明予以省略。

如图 3 及图 4 所示，在某一台阶上设置的发光二极管 5 和与此邻接的台阶上设置的发光二极管 5，在光入射侧面 7a 的长边方向（图中 X 方向）上错开设置。

在这样结构的面状光源装置 2 中，在某一台阶上发光二极管 5 之间产生的暗部，能够由从与此邻接的台阶的发光二极管 5 射出的光补充。所以，能够从光入射侧面 7a 均匀地入射光，能够从上表面 7b 均匀地射出光。

而且，与邻接的台阶的发光二极管 5 之间的距离不错开地设置的情况相比较变大，由这些发光二极管 5 发生的热的授受变小，能够抑制发光二极管 5 的温度上升。所以，能够增大流过发光二极管 5 的电流，达到面状光源装置 2 的高亮度化的目的。

此外，本实施方式的面状光源装置 2，也不限于图 3、图 4 所示的情况，也可以增加光入射部 7d 的台阶的数目或发光二极管 5 的个数。

（第三实施方式）

接着，使用图 5 及图 6 对本发明的第三实施方式的面状光源装置的结构进行说明。图 5 是导光板的光入射部的立体图，图 6 是表示图 5 的 A-A 截面的导光板的光入射部的截面图。此外，本实施方式的液晶显示装置和面状光源装置的结构，由于与第一实施方式中所示的结构相同，所以其说明予以省略。

如图 5 及图 6 所示，本实施方式的面状光源装置 2，是导光板 7 的光入射侧面 7a 的中央部为突出的台阶状。而且，优选导光板 7 是以厚度方向的中央部为对称面，其上侧与下侧为面对称。

这样结构的面状光源装置 2 的导光板 7 的光入射侧面 7a，是中央部突出的台阶状，与图 2 所示的中央部不突出的台阶状的情况相比，能够以窄的宽度设置同样数目的台阶。所以，能够实现面状光源装置 2 的窄边框化。

而且，与第二实施方式同样，也能够是在某一台阶上设置的发光二极管 5 和与此邻接的台阶上设置的发光二极管 5 在光入射侧面 7a 的长边方向上错开设置。

此外，本实施方式的面状光源装置 2，也不限于图 5、图 6 所示的情况，也能够使光入射部 7d 的台阶的数目或发光二极管 5 的个数增加。

此外，在第一～第三实施方式中，作为发光二极管 5，能够使用白色的发光二极管，或者使用红、绿、蓝色的发光二极管。

在使用白色的发光二极管的情况下，由于从发光二极管 5 射出的光的色彩全部相同，所以没有必要考虑由发光二极管 5 的配置所引起的从导光板 7 射出的光的色彩不均匀，能够容易地制作面状光源装置 2。

而且，在使用红、绿、蓝色的发光二极管的情况下，与使用冷阴极管或白色发光二极管的情况相比，从导光板 7 射出的光不包含三原色以外的其余的波长。所以，从面状光源装置 2 射出的光的纯度变高，能够扩大使用该面状光源装置 2 的液晶显示装置 1 的色彩再现区域。

而且，也能够是在导光板 7 的周围设置框架等框体。在图 7 和图 8 中，

表示由相当于图 6 的部分切断的、导光板的光入射部周边的截面图。图 7 是适用于第一、第二实施方式的情况，图 8 是适用于第三实施方式的情况。如这些图所示，设置有嵌合于光入射侧面 7a 的框架等框体 9。在框体 9 与光入射侧面 7a 的形状对应形成台阶，在该各台阶上设置有发光二极管 5 和挠性基板 6。通过将它们配置于框体 9 的各台阶，与配置于光入射部 7d 的各台阶的情况相比，能够更多地配置，能够实现面状光源装置 2 的高亮度化。在图 7 所示的情况下，框体 9 能够从上表面 7b 直接嵌入导光板 7。另一方面，在图 8 所示的情况下，由于导光板 7 的光入射侧面 7a 的中央部突出，所以框体 9 不能直接嵌入导光板 7。在这种情况下，例如从厚度方向的中央部分离框体 9，由它们从上表面 7b 一侧与下表面 7c 一侧夹持导光板 7 即可。

而且，导光板能够使用图 9~图 11 的侧面图所示的形状。图 9~图 11 是表示适用于第一、第二实施方式的例子。

图 9 是表示除光入射部 7d 以外使光射出部 7e 的厚度均匀的导光板 7。该导光板 7，由于厚度均匀，所以在导光板 7 内产生的光的反射或折射单纯。因此，能够容易决定光射出部 7e 中形成图形的棱镜或点的形状和配置场所。

而且，图 10 是表示距离光入射部 7d 越远变得越薄的导光板 7。该导光板 7，由于光能够在从光入射部 7d 分开的场所集中，所以能够对从光入射部 7d 离开的部分的亮度进行修正。所以，通过使用该导光板 7，能够减小面状光源装置 2 的图中左右方向的亮度不均。

而且，如图 11 所示，光入射部 7d 也能够比光射出部 7e 厚。由此，能够在确保光射出部 7e 的厚度较薄的状态下，增加台阶的数目，设置更多的发光二极管 5。所以，通过使用该导光板 7，能够实现面状光源装置 2 的高亮度化。

而且，如图 12 的在挠性基板上设置的发光二极管周围的放大立体图所示，可以设置发光二极管的散热装置。

如图 12 所示，在发光二极管 5 的上部设置作为散热装置的散热板 10。散热板 10 是由金属等热传导率高的物质构成，具备板状的基底 10a 和在其上以一定的间隔设置的多个散热片 10b，吸收从发光二极管 5

发出的热，向空气中扩散。由此，能够使发光二极管 5 高效率地散热，抑制其温度的上升，所以能够增大流向发光二极管 5 的电流。因此，能够实现面状光源装置 2 的高亮度化。此外，散热板 10 也可以设置于发光二极管 5 的侧部。

而且，发光二极管 5，可以使用如图 1~图 12 所示的，沿着与挠性基板 6 平行的方向射出光的侧面型的发光二极管，也可以使用如图 13、图 14 所示的，沿着与挠性基板 6 垂直的方向射出光的顶面型的发光二极管 11。图 13 及图 14 是以相当于图 6 的截面切断的、导光板的光入射部周边的截面图。在使用顶面型的发光二极管 11 的情况下，以导光板 7 的光入射侧面 7a 与发光二极管 11 的发光面 11a 相对的方式将挠性基板 6 和发光二极管 11 配置在框体 9 上即可。

以上对本发明的第一~第三实施方式进行了说明，但本发明的范围并不限于此，在不脱离本发明的主旨的范围内，能够进行各种变更而加以实施。

本发明能够全面地利用于液晶显示装置的面状光源装置。

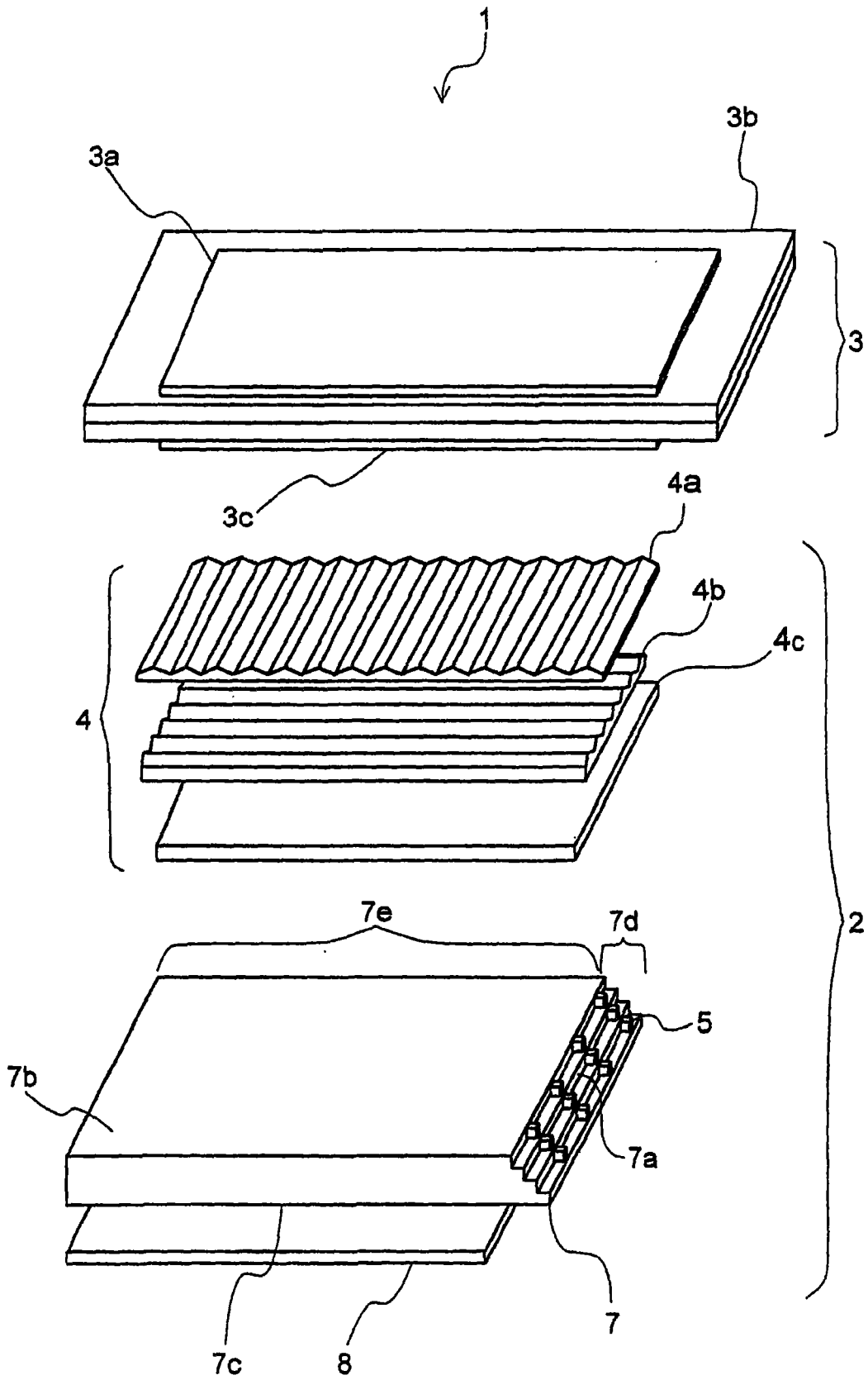


图1

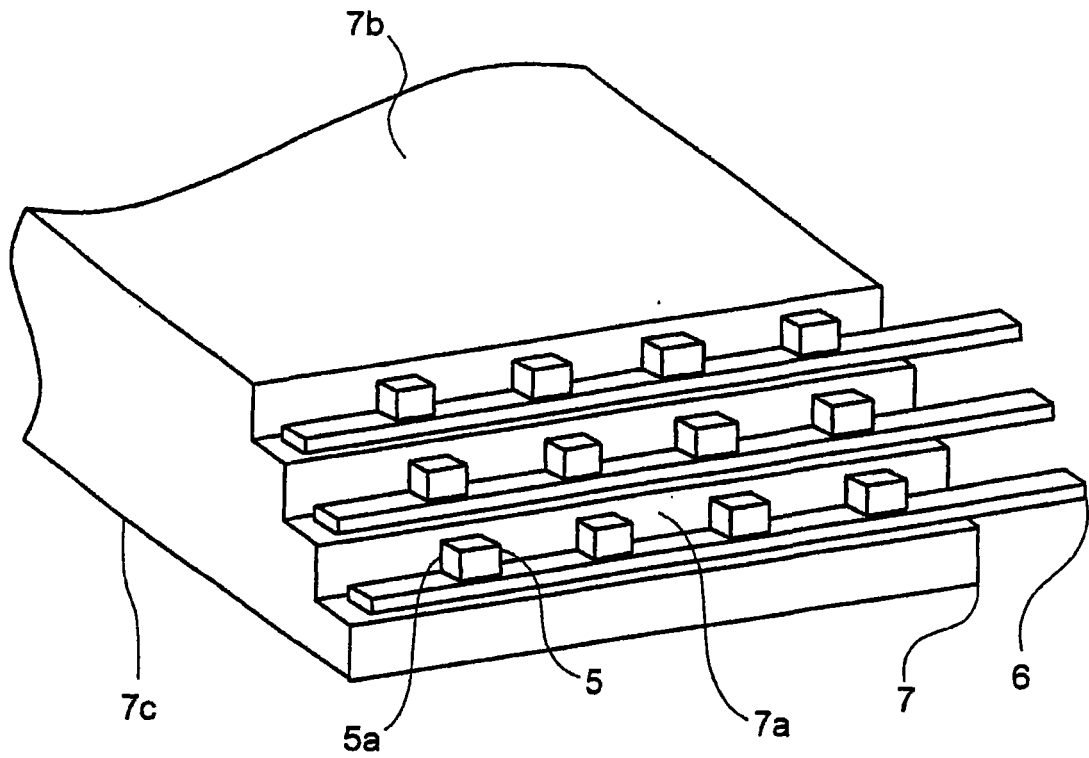


图2

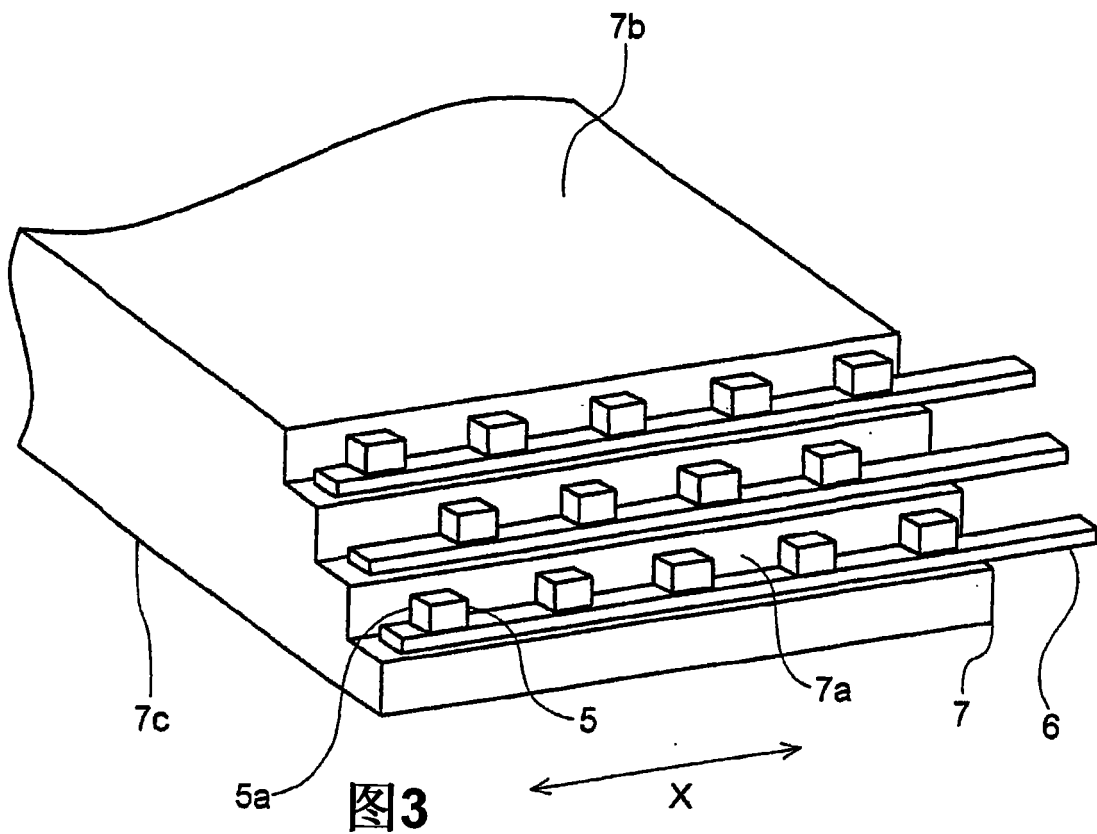


图3

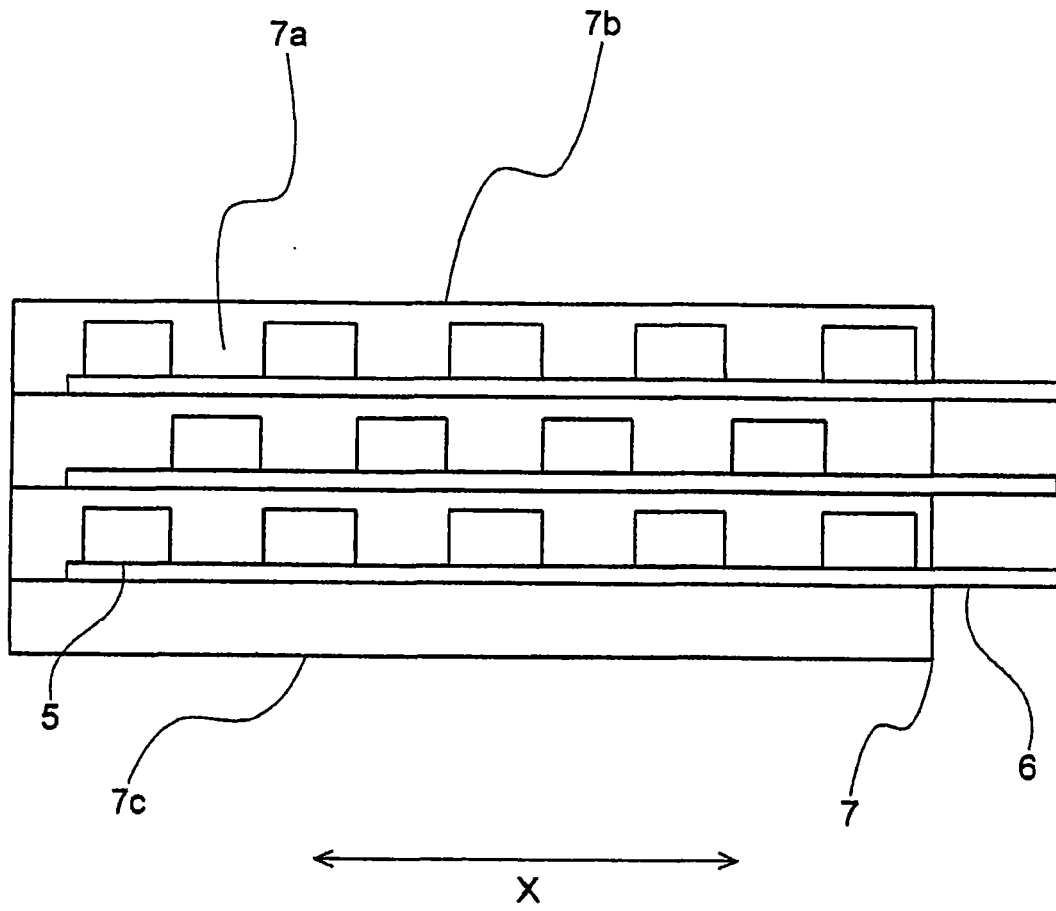


图4

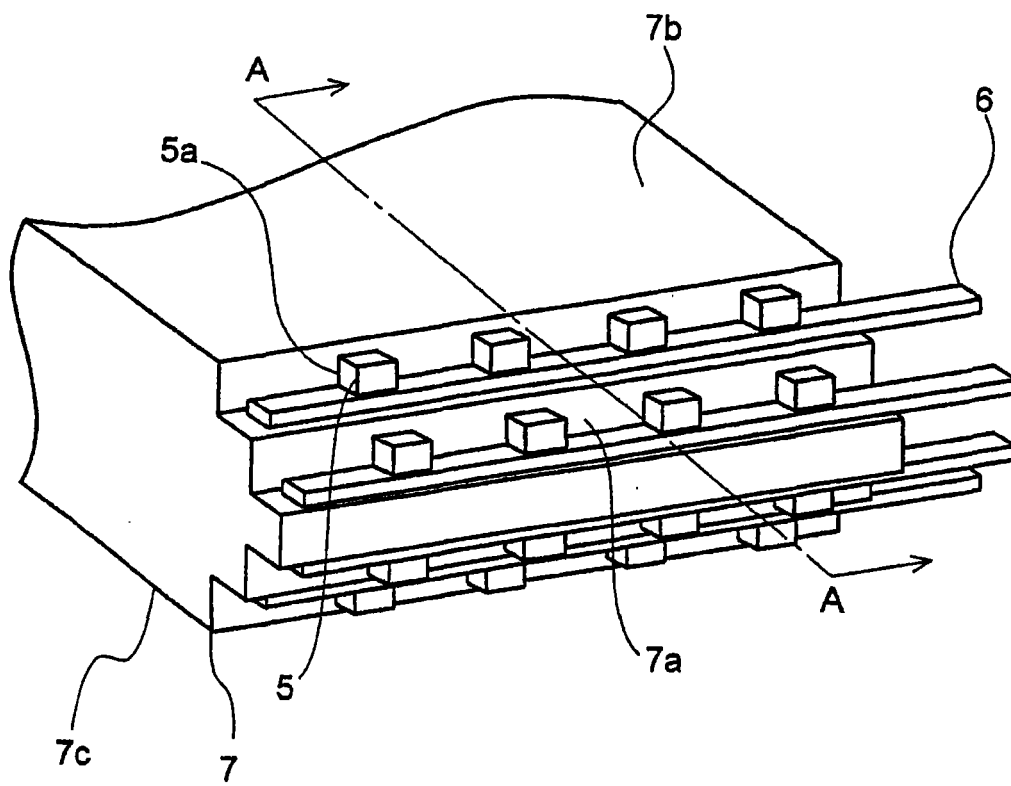


图5

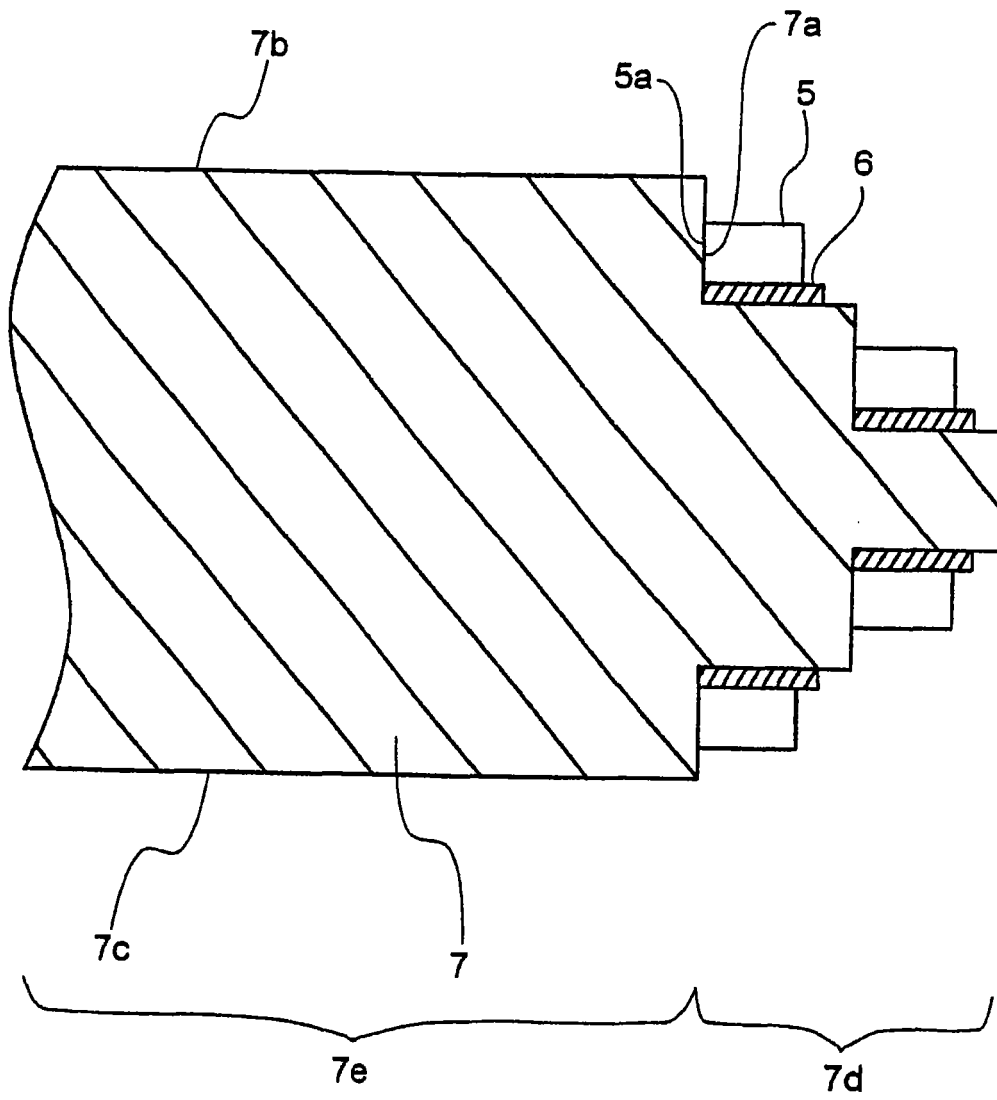


图6

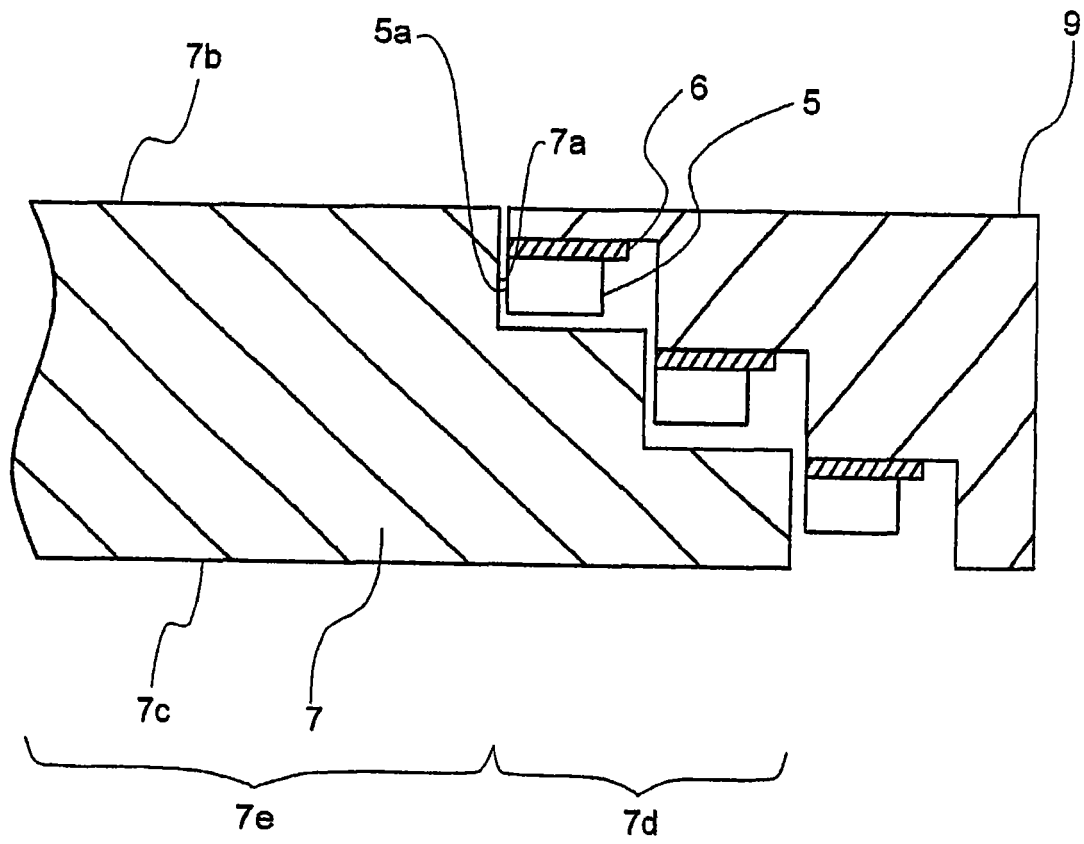


图7

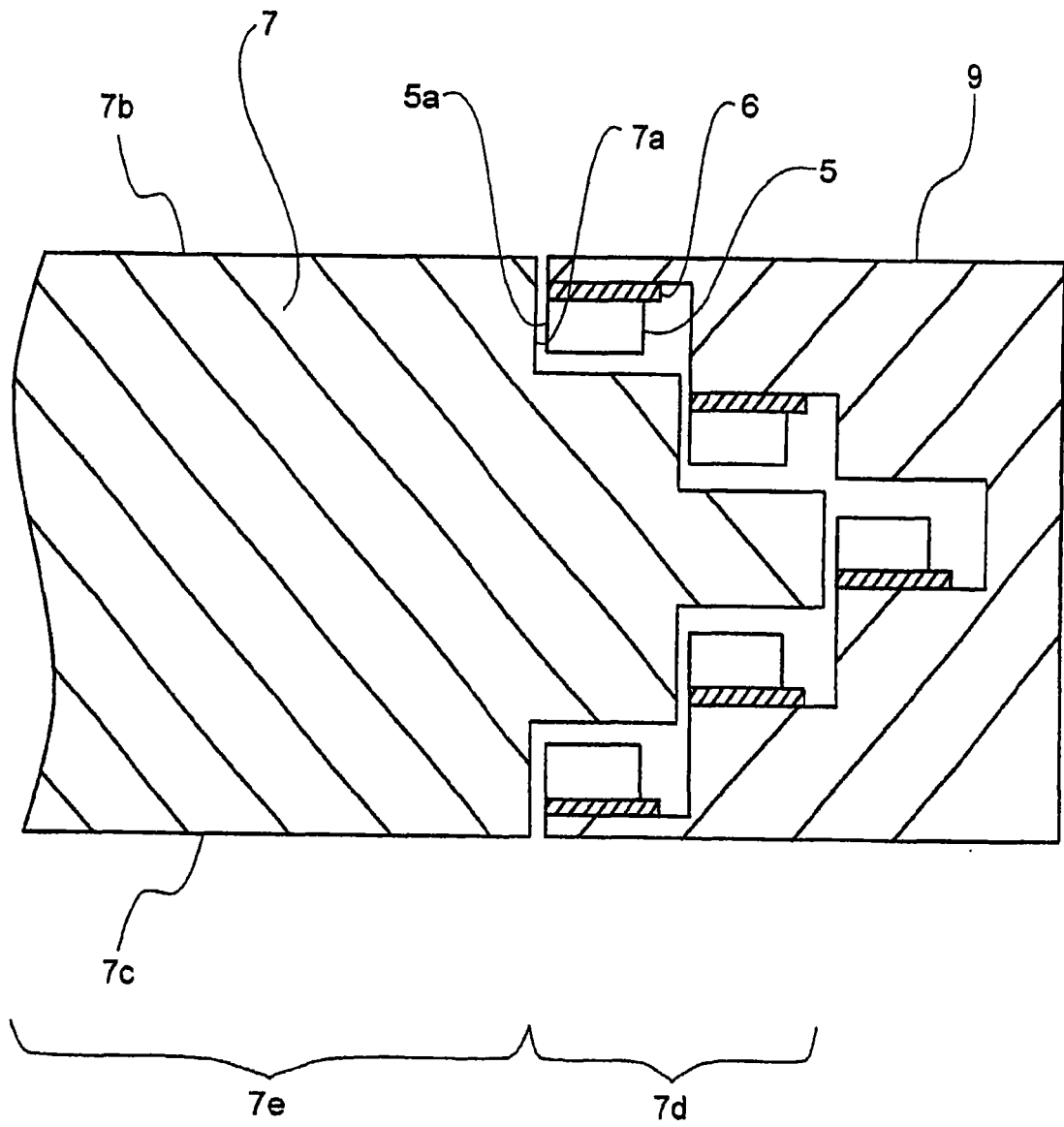


图8

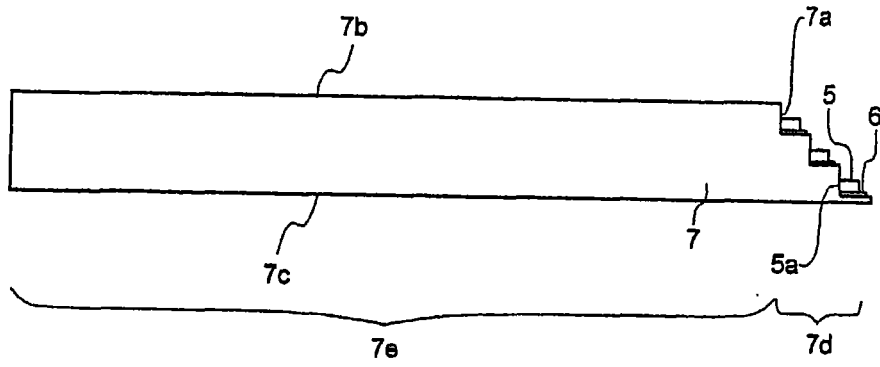


图9

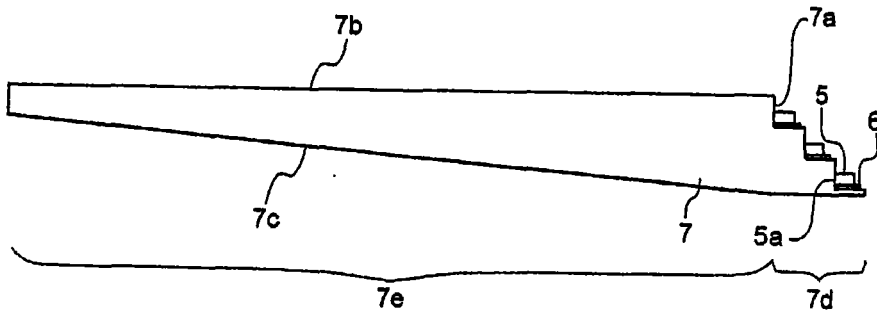


图10

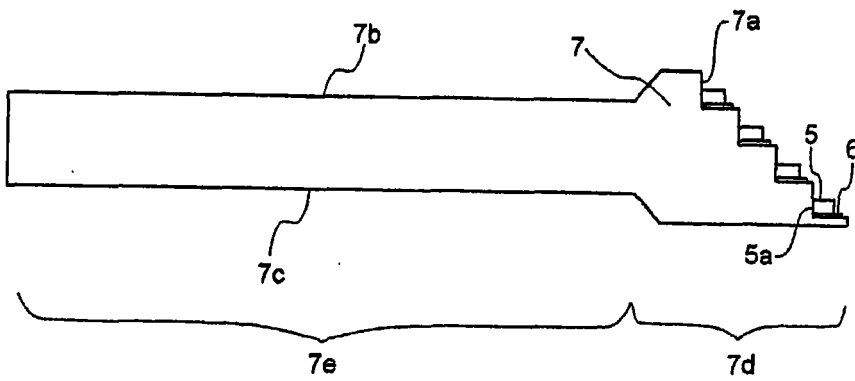


图11

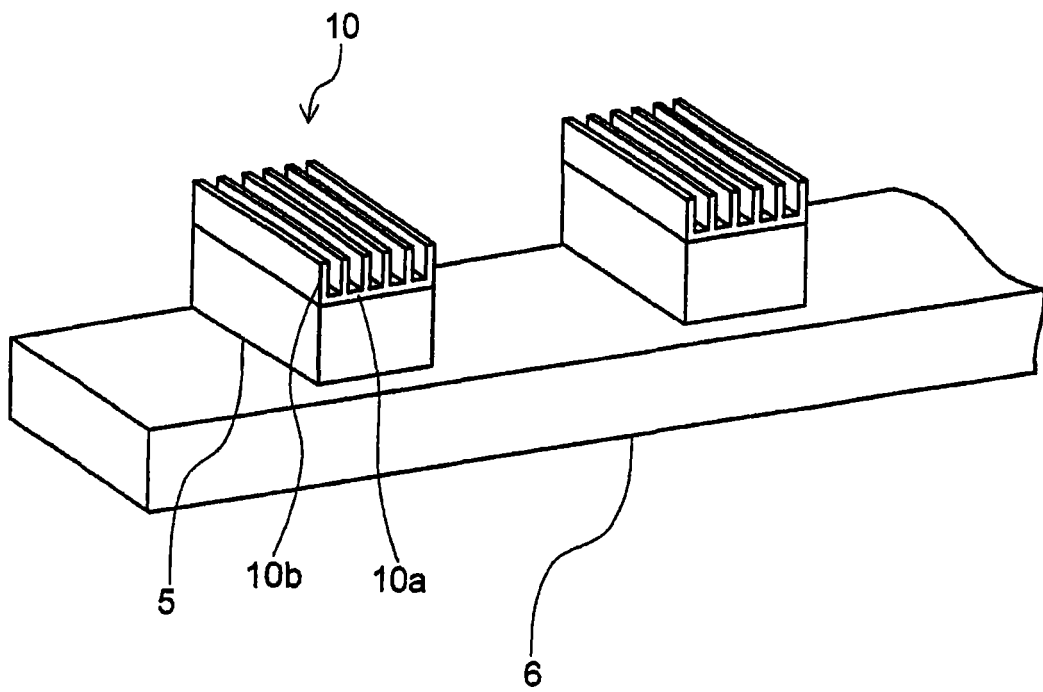


图12

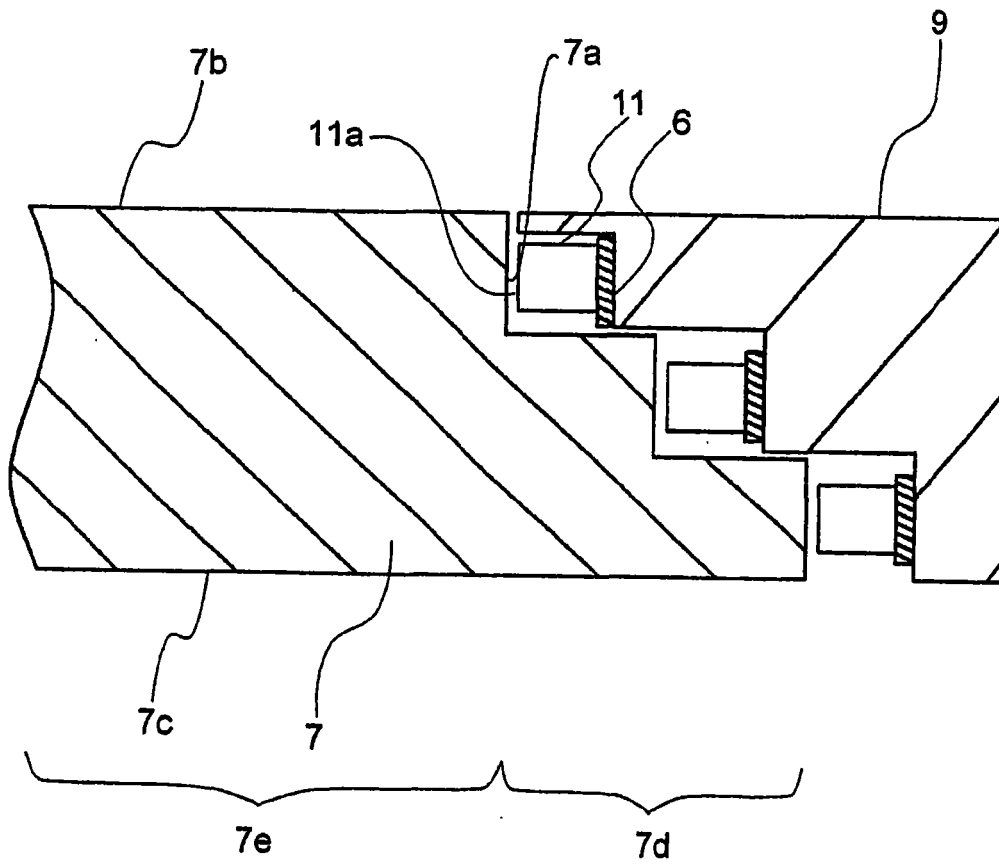


图13

专利名称(译)	面状光源装置及设置有该装置的液晶显示装置		
公开(公告)号	CN101460887A	公开(公告)日	2009-06-17
申请号	CN200780020382.2	申请日	2007-02-01
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
[标]发明人	田边隆祥		
发明人	田边隆祥		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00 F21V8/00 F21Y101/02 F21V29/00		
CPC分类号	G02B6/0068 G02B6/0021		
优先权	2006152988 2006-06-01 JP		
其他公开文献	CN101460887B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的面状光源装置2的导光板7的光入射侧面7a形成为，在相对于其长边垂直的方向上具有多个台阶的台阶状，在其各个台阶上设置发光二极管5。根据上述结构，即使是导光板7变薄，发光二极管5的导光板7厚度方向的间隔变窄，也能够确保在某一台阶上设置的发光二极管5与邻接的台阶上设置的发光二极管5的距离较大。因此，这些发光二极管5所发生的热的授受减小，能够抑制发光二极管5的温度上升。所以，能够保持从导光板7射出的光的亮度，而且使导光板7变薄，达到面状光源装置2的薄型化的目的。而且，设置多个发光二极管5，能够达到面状光源装置2的高亮度化的目的。

