

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F21V 8/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

G02F 1/13357 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880015570.0

[43] 公开日 2010年3月24日

[11] 公开号 CN 101680632A

[22] 申请日 2008.7.25

[21] 申请号 200880015570.0

[30] 优先权

[32] 2007.7.27 [33] JP [31] 196662/2007

[32] 2008.5.30 [33] JP [31] 143751/2008

[86] 国际申请 PCT/JP2008/063434 2008.7.25

[87] 国际公布 WO2009/017066 日 2009.2.5

[85] 进入国家阶段日期 2009.11.10

[71] 申请人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 上野哲也 增田岳志 味地悠作

[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

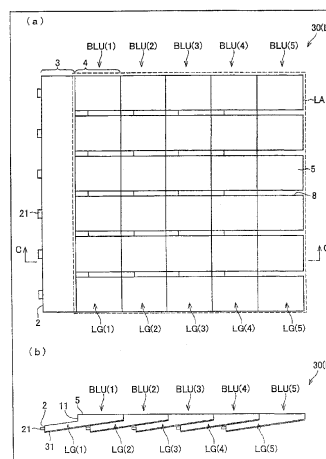
权利要求书 3 页 说明书 49 页 附图 32 页

[54] 发明名称

照明装置、显示装置和导光板

[57] 摘要

本发明提供照明装置、显示装置和导光板。本发明的照明装置(30)包括多个光源单元(BLU)，该光源单元(BLU)具有导光板(1)和多个光源(21)。导光板(1)中并列设置有使从光源(21)入射的光向外部射出的照明区域(4)、和将从光源(21)入射的光导向照明区域(4)的导光区域(3)。沿着光源(21)的光轴方向设置有狭缝部(8)作为对光的透过进行限制的分隔物，由此，照明区域(4)被分割成多个发光部。对各发光部，在导光区域(3)中并列设置有各光源(21)的至少1个。在光源(21)的光轴方向上相邻的光源单元(20)配置成一个光源单元(BLU)的照明区域(4)与另一个光源单元(BLU)的导光区域(3)的至少一部分重叠。由此，能够减少向相邻区域的漏光，同时保持作为导光块的结合体的强度。



1. 一种照明装置，其特征在于：
包括多个光源单元，该光源单元具有导光板和多个光源，
所述导光板中并列设置有使从所述光源入射的光向外部射出的照明区域、和将从所述光源入射的光导向所述照明区域的导光区域，
沿着所述光源的光轴方向设置有对光的透过进行限制的分隔物，
由此，所述照明区域被分割成多个发光部，
对各发光部，在所述导光区域中并列设置有所述各光源的至少 1 个，
在所述光源的光轴方向上相邻的光源单元配置成一个光源单元的照明区域与另一个光源单元的导光区域的至少一部分重叠。
2. 根据权利要求 1 所述的照明装置，其特征在于：
所述分隔物是在所述导光板上设置的狭缝或槽。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的照明装置，其特征在于：
所述分隔物是折射率比由该分隔物分割的所述发光部的折射率小的层。
4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的照明装置，其特征在于：
所述分隔物满足全反射条件。
5. 根据权利要求 1 所述的照明装置，其特征在于：
所述分隔物由光散射物质或遮光体构成。
6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的照明装置，其特征在于：
所述分隔物包括在所述照明区域中从对相邻的发光部设置的光源入射的光交叉的点。
7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的照明装置，其特征在于：
在所述照明区域的与所述导光区域相反的一侧的端部，所述发光

部不通过所述分隔物而分别直接连接。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的照明装置，其特征在于：
所述分隔物从所述照明区域的一端设置到所述照明区域的另一端。

9. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的照明装置，其特征在于：
所述分隔物具有凹凸形状。

10. 一种照明装置，其特征在于：
包括多个光源块，该光源块具有光源和导光块，
所述导光块包括使从所述光源入射的光向外部射出的发光部、和
将从所述光源入射的光导向所述发光部的导光部，

多个所述光源块在第一方向上排列而形成光源单元，

所述光源单元包括按照相邻的导光部彼此的至少一部分连接的方式
形成为一体的导光区域，并且，所述光源单元包括照明区域，该照
明区域包括所述发光部、和在相邻的所述发光部间的至少一部分中
设置的光学分隔物，

另一个光源单元在第二方向上与所述光源单元相邻，在相邻的一
个光源单元的导光区域的至少一部分上重叠有另一个光源单元的照
明区域。

11. 一种显示装置，其特征在于，包括：
显示面板；和权利要求 1 至 10 中任一项所述的照明装置。

12. 根据权利要求 11 所述的显示装置，其特征在于：
具有控制电路，该控制电路根据被发送至所述多个发光部的各个
视频信号控制所述各光源的照明光量。

13. 一种导光板，其特征在于：
并列设置有使从光源入射的光向外部射出的照明区域、和将从所
述光源入射的光导向所述照明区域的导光区域，

沿着所述光源的光轴方向设置有对光的透过进行限制的分隔物，
由此，所述照明区域被分割成多个发光部。

14. 一种导光板，其特征在于：

包括多个导光块，该导光块具有使从光源入射的光向外部射出的
发光部、和将从所述光源入射的光导向所述发光部的导光部，

多个所述导光块呈一维排列，

所述导光部彼此按照相邻的所述导光部彼此的至少一部分连接的
方式形成为一体，并且，在相邻的所述发光部间的至少一部分中设置
有光学分隔物。

照明装置、显示装置和导光板

技术领域

本发明涉及能够进行区域有源驱动的薄型的照明装置、使用该照明装置的显示装置、和在上述照明装置中使用的导光板。

背景技术

近年来，取代阴极射线管（CRT）而迅速普及的液晶显示装置，利用节能型、薄型、轻量型等特长，被广泛用于液晶电视机、监视器、便携式电话等。作为进一步利用这些特长的方法，可举出在液晶显示装置的背后配置的照明装置（所谓的背光源）的改良。

照明装置主要分为侧光型（也称为边光型）和正下方型。侧光型具有在液晶显示面板的背后设置有导光板、并在导光板的端面（横端部）设置有光源的结构。从光源射出的光通过在导光板中反射而间接地均匀照射液晶显示面板。根据该结构，虽然亮度低，但是能够薄型化，并且能够实现亮度均匀性优异的照明装置。因此，侧光型的照明装置主要用于便携式电话、笔记本电脑等那样的中小型液晶显示器。

另一方面，正下方型的照明装置，在液晶显示面板的背后排列多个光源，直接照射液晶显示面板。因此，即使是大画面也容易得到高亮度，主要用于20英寸以上的大型液晶显示器。但是，当前的正下方型的照明装置，厚度大约为20mm~40mm左右，对于显示器的进一步薄型化成为障碍。

因此，进行了通过将侧光型的照明装置排列多个而使大型液晶显示器薄型化的尝试（例如，参照专利文献1、2）。

专利文献1、2中记载的照明装置（面光源装置）具有包括一次光源的串联型的结构，该一次光源通过将作为板状的导光块的导光板在一次光的方向（纵方向）上连结，向各导光块供给一次光。这样将通过组合光源与导光板而构成的发光单元（光源单元）排列多个所构成的照明装置，一般被称为串联型的照明装置。

专利文献 1: 日本国公开专利公报“特开平 11-288611 号公报(公开日: 1999 年 10 月 19 日)”(对应美国专利第 6241358 号(登记日: 2001 年 6 月 5 日))

专利文献 2: 日本国公开专利公报“特开 2001-312916 号公报(公开日: 2001 年 11 月 9 日)”(对应美国专利申请公开第 2001/017774 号(公开日: 2001 年 8 月 30 日))

专利文献 3: 日本国公开专利公报“特开 2002-99250 号公报(公开日: 2002 年 4 月 5 日)”

发明内容

在这样的串联型的照明装置中, 为了减少向由被串联的导光块形成的相邻区域的漏光, 使导光块间的连结部(光源配置部)的厚度尽可能薄。

但是, 使导光块间的连结部的厚度越薄, 作为导光块的结合体的强度越降低。

本发明鉴于上述问题而做出, 本发明的第一目的在于提供能够减少向相邻区域的漏光、同时保持作为导光块的结合体的强度的照明装置、和使用该照明装置的显示装置、以及适合于上述照明装置的导光板。

另外, 本发明的第二目的是, 鉴于上述以往的照明装置的构造, 提供厚度薄、能够对照明区域进行多分割、并且也能够应用于大画面、能够用简单的结构进行均匀照射的照明装置、和使用该照明装置的显示装置、以及适合于上述照明装置的导光板。

为了达到上述目的, 照明装置包括多个光源单元, 该光源单元具有导光板和多个光源, 上述导光板中并列设置有使从上述光源入射的光向外部射出的照明区域、和将从上述光源入射的光导向上述照明区域的导光区域, 沿着上述光源的光轴方向设置有对光的透过进行限制的分隔物, 由此, 上述照明区域被分割成多个发光部, 对各发光部, 在上述导光区域中并列设置有上述各光源的至少 1 个, 在上述光源的光轴方向上相邻的光源单元配置成一个光源单元的照明区域与另一个光源单元的导光区域的至少一部分重叠。

另外，为了达到上述目的，照明装置包括多个光源块，该光源块具有光源和导光块，上述导光块包括使从上述光源入射的光向外部射出的发光部、和将从上述光源入射的光导向上述发光部的导光部，多个上述光源块在第一方向上排列而形成光源单元，上述光源单元包括按照相邻的导光部彼此的至少一部分连接的方式形成为一体的导光区域，并且，上述光源单元包括照明区域，该照明区域包括上述发光部、和在相邻的上述发光部间的至少一部分中设置的光学分隔物，另一个光源单元在第二方向上与上述光源单元相邻，在相邻的一个光源单元的导光区域的至少一部分上重叠有另一个光源单元的照明区域。

根据上述的各结构，能够利用上述分隔物在照明区域中设置多个发光部。当将上述光源单元的配置方向（串联方向、第二方向）设为纵方向时，上述导光板具有与以下构造同等的构造：多个导光块在导光部中在横方向（与多个导光部交叉的方向、第一方向）上连结。

另外，上述导光板中，相邻的导光块的导光部彼此形成为一体，因此，各导光块的连结部的强度高。因此，上述导光板，即使将导光区域的厚度减薄，作为各导光块的结合体，也具有结实的构造。

而且，在上述发光部间设置有上述分隔物，由此，虽然是简单的结构，但是能够将各光源射出的光封闭在作为目标的各发光部内，抑制和避免光向相邻的发光部泄漏。

因此，根据上述的各结构，能够提供能够减少向相邻区域的漏光，同时保持作为导光块的结合体的强度的照明装置。

另外，根据上述的各结构，能够在一块导光板中形成多个发光部，因此，能够使生产率提高。另外，能够减少导光板的连接块数，因此，配置容易，而且，能够减少连接所需要的时间和费用。

另外，上述照明装置中，照明区域与导光区域并列设置，因此，厚度薄，能够以简单的结构进行均匀的照射。另外，照明区域由上述分隔物分割成多个发光部，因此，能够对照明区域进行多分割，也能够应用于大画面。

因此，根据上述的各结构，除了能够达到上述第一目的以外，也能够一并达到第二目的。

此外，专利文献 3 不是串联型的照明装置，也无法串联使用。另

外，使用发光原理相互不同的多种发光元件构成照明部，利用正下方型的构造对整个画面进行照明，利用侧光型的构造使各照明区域的亮度变化。因此，只能对具有角部或端部的区域进行区域控制。因此，形状的制约大，无法实现大画面。

与此相对，根据具有上述各结构的照明装置，没有如专利文献 3 所示的配置的制约，能够并列设置，因此，从这一点来看也能够实现多分割化以及大面积化。另外，对各发光部设置有各光源的至少 1 个，因此，能够通过独立地调整（独立驱动）与各发光部对应的光源的光量，独立地调整从各发光部发射的光的量。因此，能够对每个发光部调整照明亮度，因此，能够进行区域有源驱动。

另外，为了达到上述目的，导光板并列设置有使从光源入射的光向外部射出的照明区域、和将从上述光源入射的光导向上述照明区域的导光区域，沿着上述光源的光轴方向设置有对光的透过进行限制的分隔物，由此，上述照明区域被分割成多个发光部。

另外，为了达到上述目的，导光板包括多个导光块，该导光块具有使从光源入射的光向外部射出的发光部、和将从上述光源入射的光导向上述发光部的导光部，多个上述导光块呈一维排列，上述导光部彼此按照相邻的上述导光部彼此的至少一部分连接的方式形成为一体，并且，在相邻的上述发光部间的至少一部分中设置有光学分隔物。

因此，这些导光板适合于上述照明装置。

另外，为了达到上述目的，显示装置包括显示面板、和本发明的上述照明装置。

如前所述，上述照明装置能够减少向相邻区域的漏光，同时能够保持作为导光块的结合体的强度。因此，根据上述结构，能够得到能够实现充分的亮度、和优异的亮度均匀性，并且照明装置的强度高、结实的显示装置。另外，上述显示装置包括上述照明装置，由此，除了能够达到上述第一目的以外，也能够一并达到第二目的。

另外，根据上述结构，上述显示装置具有上述结构，由此，能够提供能够实现装置的薄型化，并且即使在发光面积变大的情况下也能够实现充分的亮度和优异的亮度均匀性，而且能够面向高画质化调整各照明区域的亮度的显示装置。

附图说明

图 1 (a) 是表示本发明的一个实施方式的光源单元的概略结构的平面图, (b) 是 (a) 所示的光源单元的导光板的 A-A 线向视截面图。

图 2 是图 1 (a) 所示的光源单元的 B-B 线向视截面图。

图 3 是表示本发明的一个实施方式的光源单元的概略结构、并将该光源单元的光源放大表示的平面图。

图 4 是表示本发明的一个实施方式的光源单元的概略结构、并将该光源单元的光源放大表示的另一个平面图。

图 5 是表示本发明的一个实施方式的光源单元的概略结构、并将该光源单元的光源放大表示的又一个平面图。

图 6 是将图 1 (a) 所示的光源单元的导光板的形状的另一个例子用图 1 (a) 所示的光源单元的 B-B 线向视截面表示的图。

图 7 是将图 1 (a) 所示的光源单元的导光板的形状的又一个例子用图 1 (a) 所示的光源单元的 B-B 线向视截面表示的图。

图 8 是将各个不同角度观看图 7 所示的导光板时的该导光板的形状并列表示的立体图。

图 9 是将图 8 所示的导光板的正面图、左侧面图、平面图、右侧面图并列表示的图。

图 10 是表示将图 1 所示的光源单元部分地错开重叠而形成的串联型的照明装置的概略结构的立体图。

图 11 (a) 是表示图 10 所示的照明装置的概略结构的平面图, (b) 是 (a) 所示的照明装置的 C-C 线向视截面图。

图 12 是在互相重叠的导光板间设置有 2 种反射片时的本发明的一个实施方式的照明装置的主要部分截面图。

图 13 是表示本发明的一个实施方式的照明装置的另一个结构例的平面图。

图 14 是表示本发明的一个实施方式的上述照明装置的主要部分结构的一个例子的框图。

图 15 (a) 是表示本发明的另一个实施方式的光源单元的概略结构的平面图, (b) 是 (a) 所示的光源单元的导光板的 D-D 线向视截面

图。

图 16 (a) 是表示本发明的又一个实施方式的光源单元的概略结构的平面图, (b) 是 (a) 所示的光源单元的导光板的 E-E 线向视截面图。

图 17 (a) 是表示本发明的再一个实施方式的另一个光源单元的概略结构的平面图, (b) 是 (a) 所示的光源单元的导光板的 F-F 线向视截面图。

图 18 是将从各个不同角度观看本发明的又一个实施方式的导光板时的该导光板 1 的形状并列表示的立体图。

图 19 是将图 18 所示的导光板的正面图、左侧面图、平面图、右侧面图并列表示的图。

图 20 是将从各个不同角度观看本发明的再一个实施方式的导光板时的该导光板的形状并列表示的立体图。

图 21 是将图 20 所示的导光板的正面图、左侧面图、平面图、右侧面图并列表示的图。

图 22 (a)、(b) 分别是表示本发明的再一个实施方式的导光板的概略结构的一个例子的平面图。

图 23 是表示本发明的再一个实施方式的照明装置的概略结构的立体图。

图 24 是将图 23 所示的照明装置的光源单元的正面图、左侧面图、平面图、右侧面图并列表示的图。

图 25 是示意性地表示本发明的再一个实施方式的液晶显示装置的主要部分的概略结构的截面图。

图 26 (a) 是表示在图 25 所示的液晶显示装置中设置的照明装置的概略结构的一个例子的平面图, (b) 是示意性地表示从图 26 (a) 所示的照明装置的与光源相反一侧观看图 25 所示的液晶显示装置时的该液晶显示装置的概略结构的截面图。

图 27 是表示本发明的再一个实施方式的液晶显示装置的主要部分的概略结构的框图。

图 28 是表示在图 25 所示的液晶显示装置中使用将多个图 23 和图 24 所示的光源单元部分地错开重叠而形成的串联型的照明装置时的该照明装置的概略结构的一个例子的平面图。

图 29 是表示本发明的另一个实施方式的电视接收机用的液晶显示装置的概略结构的框图。

图 30 是表示图 29 所示的电视接收机的调谐部与液晶显示装置的关系的框图。

图 31 是图 29 所示的电视接收机的分解立体图。

图 32 是表示本发明的再一个实施方式的光源单元的另一个概略结构的平面图。

图 33 是示意性地表示用于对上述光源单元的狭缝部的优选长度进行说明的上述导光板的主要部分的结构平面图。

图 34 是表示本发明的再一个实施方式的光源单元的主要部分的概略结构的平面图。

图 35 是表示上述液晶显示装置的区域有源驱动的动作原理的平面图。

符号说明

- 1 导光板
- 1A 导光块
- 2 入光端面
- 3 导光区域
- 3A 导光部
- 4 照明区域
- 5 发光面
- 6 构造物
- 7 死区 (dead area)
- 8 狭缝部 (分隔物)
- 9 发光部
- 11 台阶部
- 12 前端面
- 13 槽部 (分隔物)
- 14 散射部件 (分隔物)
- 15 端面

-
- 16 低折射率层（分隔物）
 - 20 光源单元
 - 20A 光源块
 - 21 光源
 - 22 LED 芯片
 - 23 LED 芯片
 - 24 LED 芯片
 - 30 照明装置
 - 30A 照明装置
 - 31 遮光体（遮光部件）
 - 32 正反射片
 - 33 扩散反射片
 - 34 点亮控制电路
 - 40 液晶显示装置
 - 41 液晶面板（显示面板）
 - 42 基板
 - 43 光学片
 - 44 最大灰度等级水平检测电路
 - 45 灰度等级转换电路
 - 50 Y/C 分离电路
 - 51 视频色度电路
 - 52 A/D 转换器
 - 53 液晶控制器
 - 54 背光源驱动电路
 - 55 微型计算机
 - 56 灰度等级电路
 - 60 调谐部
 - 61 第一框体
 - 61a 开口部
 - 62 第二框体
 - 63 操作用电路

- 64 支撑用部件
- BL 光源
- BLU 光源单元
- L 照明装置
- LA 发光面
- LG 导光板

具体实施方式

[实施方式 1]

图 1 (a) 是表示本实施方式的光源单元的概略结构的平面图，图 1 (b) 是图 1 (a) 所示的光源单元的导光板的 A-A 线向视截面图。图 2 是图 1 (a) 所示的光源单元的 B-B 线向视截面图。

如图 1 (a) 所示，本实施方式的光源单元 20 包括导光板 1 (导光体) 和在该导光板 1 的一个端面上设置的多个光源 21 (点状光源)。

光源单元 20 是将从设置有光源 21 的、导光板 1 的一个端面入射的光从一个主面 (盘面) 射出 (进行面发射) 的侧光型的光源单元 (面光源单元)。

以下，首先对上述各结构进行说明。在以下的说明中，为了便于说明，将导光板 1 的光的射出侧的主面作为上面或正面、并将其相反一侧的主面作为下面或背面进行说明。

导光板 1，如图 1 (a) 和图 2 所示，使从作为光源 21 一侧的端面的入光端面 2 (光的入射端面) 入射的光在该导光板 1 的内部弯曲 (反射)，并从该导光板 1 的上面的一部分射出。

导光板 1 由例如 PMMA (甲基丙烯酸甲酯树脂) 等 (甲基) 丙烯酸类树脂、“ZEONOR” (注册商标，日本 ZEON 株式会社制造) 等 COP (环烯烃聚合物)、COC (环烯烃共聚物)、聚碳酸酯等透明树脂形成。但是，导光板 1 的材料并不限定于上述例子，可以采用通常被用作导光板的所有材料，并不限定于上述例子，例如，只要是透明树脂就能够没有特别限制地应用。

当将从光源 21 射出 (发射) 的光的中心轴方向作为光轴方向时，导光板 1 在光轴方向上具有功能不同的 2 个区域。此外，在本实施方

式中，从光源 21 射出的光的光轴方向为与光源 21 的发光面垂直的方向、即与入光端面 2 垂直的方向。因此，导光板 1 沿着主面具有上述 2 个区域。

如图 1 (a) 和图 2 所示，导光板 1，在俯视时，从入光端面 2 一侧开始依次包括导光区域 3 和照明区域 4。由此，导光板 1 不是从该导光板 1 的一个主面的整个表面向外部射出光，而是从一个主面的一部分向外部射出光。此外，在本实施方式中，“在俯视时”与“在从正上方（与主面垂直的方向）观看导光板 1 时”意思相同。

导光区域 3 具有入光端面 2 作为受光面，将从入光端面 2 入射的光沿着主面导向照明区域 4。

另一方面，照明区域 4 在其上表面包括与被照射物的被照射面相对配置、并使光向外部（被照射物的被照射面）射出的发光面 5。照明区域 4 使从导光区域 3 引导的光从发光面 5 射出。

如图 2 所示，导光区域 3 与照明区域 4 被设置为一体。但是，在导光板 1 背面的与照明区域 4 相当的区域，实施了例如如图 2 所示的构造物 6（光散射部件）那样，用于使从导光区域 3 引导的光从发光面 5 向导光板 1 外射出的加工或处理。此外，在本实施方式中，对于在导光板 1 的背面设置有构造物 6 的结构进行了图示，但是，本实施方式并不限于此。上述那样的构造物 6，只要设置在照明区域 4 中，可以设置在导光板 1 的正反面（发光面 5 及其相对面）的至少任一个上，也可以设置在导光板 1 的内部。

另一方面，在导光区域 3 中没有实施上述加工或处理，从入光端面 2 入射导光区域 3 的光在该导光区域 3 的与外部的界面被反射等从而被导向照明区域 4。

因此，从光源 21 入射导光板 1 的光，经过导光区域 3 到达照明区域 4，在该照明区域 4 中被散射、反射，并从发光面 5 向导光板 1 外射出。

在照明区域 4 实施的上述加工或处理，可列举例如棱镜加工、压花加工、印刷处理等。但是，本实施方式并不限于此。作为上述加工或处理，可以适当采用以往为了使光从导光板射出而对导光板实施的公知的加工或处理。

因此，作为通过上述加工或处理而在导光板 1 的照明区域 4 形成的构造物 6，例如，可以是具有由压花加工产生的微细的凹凸形状（压花形状）或棱镜形状的构造物，也可以是通过印刷等形成的点图案。此外，构造物 6 并不限定于上述例子，以往，将导光板 1 内的光向导光板 1 外射出的具有光扩散功能的构造物（光扩散部件）全部为采用的对象。

构造物 6 的密度可以是一定的，也可以根据距光源 21 的距离或者导光板 1 的发光面 5 的发光量而不同。例如，随着距光源 21 的距离的增大，使构造物 6 的密度或面积增加，由此，能够实现发光面 5 内的亮度的均匀化。

另一方面，在导光区域 3 未实施上述加工或处理，由此，从光源 21 射出的光，在导光区域 3 的与外部的界面被反射等，实质上不从导光区域 3 向外部射出，而被导向照明区域 4。但是，例如，为了更可靠地抑制漏光，更有效地再利用在界面被反射的光，从而抑制光的衰减，也可以根据需要，以覆盖导光区域 3 的方式，在该导光区域 3 的正反面设置反射片等遮光片，或者实施镜面处理。

但是，在本实施方式中，导光板 1 按照发光面 5 与被照射物的被照射面相对的方式配置。因此，在本实施方式的照明装置将多块导光板 1 不相互错开同时重叠（以下仅记为“错开重叠”）而在同一平面上排列使用的情况下，导光区域 3 以及光源 21 由遮光部件覆盖。以下，将本实施方式的照明装置称为“照明装置 L”。作为上述遮光部件，例如使用液晶显示装置的外框等包括上述照明装置 L 的电子部件的一部分。

因此，在照明装置 L 仅包括 1 个导光板 1 的情况下、或者将多块导光板 1 不错开重叠而在同一平面上排列使用的情况下，在抑制光的衰减方面，理想地，希望从光源 21 射出的光不从导光区域 3 向外部射出而被导向照明区域 4，但是，只要能够将光导向照明区域 4，即使有漏光也没有问题。因此，在该情况下，反射片等遮光片或镜面处理不是必须的。

在此，参照图 1 (a)，对在导光板 1 上设置有导光区域 3 的理由进行说明。

为了实现装置的薄型化以及小型化，如前所述，本实施方式的光源单元 20 具有例如点状光源作为光源 21，并且具有侧灯型的构造。

此外，在使用光源位于发光面的正下方的正下方型照明装置的情况下，不使用导光板。从光源射出的光入射扩散板。在扩散板中，没有导光区域与照明区域的区别，从在扩散板的内部的底面设置的光源射出的光，在扩散板的内部被扩散，从与光源相对的相对面射出。因此，在扩散板的厚度小的情况下，光源配置区域比其它区域亮。因此，为了使从光源射出的光充分地进行扩散或混色（混光），需要加厚扩散板的厚度以获得从光源到发光面的导光距离。因此，在采用正下方型的构造的情况下，无法实现装置的薄型化和小型化。

因此，在本实施方式中，如上所述，使用点状光源作为光源 21，并且采用侧光型的构造。

但是，在如上所述使用点状光源作为光源 21 的情况下，从该光源 21 射出的光以某个一定的角度被射出，因此，射出角度受到限制。因此，在光源 21 的附近，由于光源 21 的方向性，光传播（照射）不到，存在暗的、成为阴影的部分（以下记为“死区”）7。

因此，在本实施方式中，为了使从发光面 5 射出的光的亮度均匀，将包括死区 7 的区域作为导光区域 3 使用。这样，不将死区 7 作为照明区域 4 使用，使从光源 21 射出的光在导光区域 3 中充分扩散后从发光面 5 进行面发射。

即，在本实施方式中，在光源 21 或入光端面 2 与照明区域 4 之间，沿着导光板 1 的主面设置导光区域 3，由此，在与发光面 5 平行的方向上，获得光源 21 到发光面 5 的导光距离。由此，能够不加厚导光板 1 的厚度而使亮度均匀性提高，从而能够提供在发光面 5 没有暗部的光源单元 20。

此外，导光区域 3 还作为对从光源 21 射出的光进行混色（混光）的混色部（混光部）起作用。这样，通过使从不同的发光色例如 R（红色）、G（绿色）、B（蓝色）的各单色 LED（发光二极管）射出的光进行混色，能够得到白色照明。

接着，以下对照明区域 4 的构造进行说明。

本实施方式的导光板 1，如图 1 (a)、(b) 所示，照明区域 4 通过

设置对光的透过进行限制的分隔物，具有被分割成多个区域（以下称为“发光部”）9的构造。上述分隔物沿着从光源21射出的光的光轴方向设置。

即，上述导光板1，如图1(a)所示，具有以下结构：包括在现有技术中所说的多个导光块1A呈一维排列、且各导光块1A的相邻的导光部3A彼此连接的导光区域3，并在相邻的发光部9间设置有光学分隔物。另外，上述光源单元20具有以下结构：多个由上述导光块1A和光源21构成的光源块20A如上所述在导光部3A中连接。

在本实施方式中，在导光板1的照明区域4中，设置有贯通该导光板1的正反面的狭缝部8（狭缝）作为上述分隔物。狭缝部8与从光源21射出的光的光轴方向平行地从照明区域4的一端设置到照明区域4的另一端（即，从照明区域4的与导光区域3的边界部设置到作为与入光端面2相反一侧的端面的前端面12）。由此，照明区域4包括在与入光端面2垂直的方向上被分割的多个发光部9。另外，导光板1具有多个发光部9在俯视时相对于导光区域3呈梳齿状排列的构造。

此外，在图1(a)、(b)中，只要能够对照明区域4进行区域分割，狭缝部8的数量就没有特别限定。即，只要通过设置至少1个狭缝部8而将照明区域4分割成2个以上的区域，区域数量就没有特别限定。另外，由狭缝部8分割的各发光部9的大小也没有特别限定。

此外，在导光板1的端面设置的各光源21，按照与由狭缝部8分割的各发光部9对应的方式，对各发光部9一对一设置。由此，从在导光板1的端面设置的光源21射出的光被导向由狭缝部8分割的各发光部9。

在照明区域4中形成有狭缝部8，由此，会发生由狭缝部8引起的反射。以满足全反射角条件的角度照射狭缝部8的光全部被反射。此外，满足全反射角条件的角度表示超过作为全反射的最小入射角的临界角 θ 的角度。不满足全反射角条件的光的一部分泄漏到相邻的发光部9，在没有设置狭缝部8的情况下，向与该狭缝部8相当的区域入射的光全部透过该区域。因此，通过设置狭缝部8，能够限制从各光源21射出的光的射出区域。因此，根据本实施方式，通过独立地调整（独立驱动）与各发光部9对应的光源21的光量，能够独立地调整从各发

光部 9 射出的光的量。因此，能够对每个发光部 9 调整照明亮度。另外，由狭缝部 8 将照明区域 4 完全分割，因此，具有相邻的发光部 9 彼此的对比度变高的优点。

这样，上述导光板 1 虽然是 1 个导光板，但是具有独立的多个发光部 9。因此，各发光部 9 的大小，例如在将光源单元 20 用于液晶显示装置等显示装置的照明装置的情况下，优选等于 1 个像素的整数倍。由此，能够对每个像素单位或像素列进行亮度控制。但是，各发光部 9 的大小并不限于此，只要根据被照射物的被照射面的大小适当进行设定即可。

上述导光板 1 能够通过注射成型、挤压成型、热压成型或切削加工等形成。但是，上述导光板 1 的形成方法并不限于这些成型方法，只要是能够得到同样的特性的方法，什么样的加工方法都能够应用。

另外，狭缝部 8 的形成方法也没有特别限定。狭缝部 8 例如可以利用模具与导光板 1 的形成同时形成，也可以在形成没有狭缝的导光板 1 之后，使用切削手段（切断手段）从后面形成。

另外，作为上述切削手段也没有特别限定，能够应用例如金刚石刀具、钢丝钳、水刀、刀片、激光等各种切断手段。此外，在这样在形成没有狭缝的导光板 1 之后、使用切削手段在上述导光板 1 上形成狭缝的情况下，也可以将没有狭缝的多个导光板 1 重合，在该重合的导光板 1 上一并形成狭缝。

在本实施方式中，上述狭缝部 8 的宽度并没有特别限定。但是，实质上光不从上述狭缝部 8 射出。因此，狭缝部 8 的宽度越小越优选。狭缝部 8 的宽度优选被设定为 1mm 以下。

另外，从光源 21 射出的光的光轴方向的导光区域 3 的长度优选设定为从光源 21 射出的光的光轴方向的死区 7 的长度以上。

但是，导光区域 3 的长度越长，导光板 1 就越大型化（大面积化）。另外，根据导光区域 3 的长度的不同，从光源 21 向与该光源 21 相同的导光块 1A 的发光部 9 射出的光，在导光区域 3 中被扩散，由此，一部分有可能入射相邻的发光部 9。因此，根据导光区域 3 的长度的不同，构造物 6 的配置和密度计算或者每个发光部 9 的亮度控制有可能变得复杂。

因此，优选在各光源单元 20 的相邻的光源 21 彼此的照射区域重合的区域设置有狭缝部 8。优选使用直到从相邻的光源 21 射出的光(相邻的光源 21 彼此的照射区域)重合为止的区域作为导光区域 3。

因此，导光区域 3 的长度优选根据从光源 21 发射的光的发射角度和导光板 1 的材料的折射率、以及从任意的光源 21 的中心到相邻的光源 21 的中心的距离和发光部 9 的宽度而适当设定，以满足上述条件。

例如，在构成导光板 1 的透明树脂的折射率在 1.4~1.6 的范围内、且光源 21 的光的发射角度为 42~45 度的情况下，导光区域 3 的长度优选设定成使得：直到从相邻的光源 21 以上述发射角度发射的光的照射区域重合为止的区域成为导光区域 3。

即，当将以入光端面 2 作为起点的、从光源 21 射出的光的光轴方向的长度规定为光轴方向长度时，导光区域 3 的光轴方向长度优选为由光源 21 产生的死区 7 的光轴方向长度以上、并且为从入光端面 2 到相邻的光源 21 的照射区域彼此相交的点的的光轴方向长度以下。换言之，就导光区域 3 的长度而言，优选从光源 21 射出且在发光部 9 内呈放射状扩展的光束的横截面的大小为导光区域 3 与照明区域 4 的边界的大小以上。

另外，从入光端面 2 到狭缝部 8 的光轴方向长度优选为从入光端面 2 到相邻的光源 21 的照射区域彼此交叉的点的的光轴方向的长度以下。

接着，以下参照图 3~图 5 对光源 21 进行说明。

图 3~图 5 分别是表示本实施方式的光源单元 20 的概略结构、并将该光源单元 20 的光源 21 放大表示的平面图。

上述光源 21 例如是侧发光型的 LED 等点状光源，各光源 21 排列成一列设置在导光板 1 的入光端面 2 上。上述光源 21 相对于导光板 1 的照明区域 4 的各发光部 9 一对一设置。

在该情况下，优选各光源 21 的中心位置配置在各发光部 9 的中央轴的延长线上。由此，能够使从光源 21 射出的光不入射与作为目标的发光部 9 相邻的发光部 9 而导向作为目标的发光部 9。

另外，优选光源 21 与导光板 1 尽可能接近配置。通过将光源 21 与导光板 1 接近配置或者如图 1~图 5 所示接触配置，能够使从光源

21 向导光板 1 的入光效率提高。

另外，如图 3 所示，作为光源 21，使用在 1 个组件中封装有 R、G、B 各色的 LED 芯片 22、23、24 的侧发光型的 LED，由此，能够得到色再现范围广的光源单元 20。

但是，本实施方式并不限于此。作为光源 21，也可以如图 4 所示，将 R、G、B 的各 LED 芯片 22、23、24 分别被封装在单独的组件中的 LED 组合使用。

在将各色的 LED 芯片 22、23、24 组合使用的情况下，为了使各色的 LED 芯片 22、23、24 混色以得到白色的光，需要使各色的光充分地扩散。

根据本实施方式，如前所述，在光源 21 与照明区域 4 之间设置有导光区域 3，由此，能够将各色的光充分地进行混色（混光）。因此，能够得到均匀的白色光。此外，各 LED 芯片 22、23、24 的光度以及配置顺序并没有特别限定。

另外，作为光源 21，也能够如图 5 所示，使用从 1 个 LED 芯片发出白色光的 LED（白色发光元件）。作为白色发光元件，例如可举出将蓝色 LED 与黄色发光荧光体组合而成的白色发光元件，但并不限于此。

此外，在本实施方式中，主要举出如图 2 所示，使用导光区域 3 与照明区域 4 具有（大致）均匀的厚度的板状的导光板作为导光板 1 的情况为例进行了说明。但是，导光板 1 的形状并不限于此。

上述光源单元 20 能够单独作为照明装置 L 使用，也能够将多个组合作为照明装置 L 使用。

另外，在仅设置 1 个导光板 1 的情况下，或者在将多块导光板 1 不错开重叠而在同一平面上排列使用的情况下，导光板 1 能够采用任何形状。

图 6 将图 1 (a) 所示的光源单元 20 的导光板 1 的形状的另一个例子用图 1 (a) 所示的光源单元 20 的 B-B 线向视截面表示的图。

图 6 所示的光源单元 20 的导光板 1 具有以下形状：导光区域 3 与照明区域 4 的正反面均共面、没有台阶，并且，随着距光源 21 的距离变大，厚度（与发光面 5 垂直的方向的导光板 1 的宽度）变小。

即，图 6 所示的导光板 1 具有以下的所谓的楔形：背面相对于正面倾斜，沿着从光源 21 射出的光的光轴方向的截面具有锥形状。

如上所述，导光板 1 形成为使得随着距光源 21 的距离变大，导光板 1 的厚度（特别是照明区域 4 的导光板 1 的厚度）变小，由此，随着距光源 21 的距离变大，能够使由构造物 6 散射、反射的光的比例（概率）增加。

因此，根据图 5 所示的导光板 1，虽然随着距光源 21 的距离变大，从光源 21 到达的光量减少，但是，在照明区域 4 的距光源 21 相对远的区域中，也能够得到与照明区域 4 的距光源 21 相对近的区域相同程度的强度的发光。因此，能够实现亮度的进一步均匀化。

另外，导光板 1 的背面相对于正面倾斜，由此，在照明区域 4 的背面设置的构造物 6 位于从光源 21 射出的光的光路上，由此，经过导光区域 3 而入射照明区域 4 的光由上述构造物 6 高效地散射、反射。

上述导光板 1 的厚度并没有特别限定，例如，厚度最大的部分设定在约 1~2mm 的范围内，厚度最小的部分设定在 0.6~1.2mm 的范围内。

图 7 将图 1 (a) 所示的光源单元 20 的导光板 1 的形状的又一个例子用图 1 (a) 所示的光源单元 20 的 B-B 线向视截面表示的图。另外，图 8 是将从各个不同角度观看图 7 所示的导光板 1 时的该导光板 1 的形状并列表示的立体图，图 9 是将图 8 所示的导光板 1 的正面图、左侧面图、平面图、右侧面图并列表示的图。

图 7~图 9 所示的导光板 1，与图 6 所示的导光板 1 同样，照明区域 4 的导光板 1 的厚度优选形成为随着距光源 21 的距离变大而变小。因此，图 7~图 9 所示的导光板 1，在照明区域 4 的距光源 21 相对远的区域中，也能够得到与照明区域 4 的距光源 21 相对近的区域相同程度的强度的发光。因此，能够实现亮度的进一步均匀化。

图 7~图 9 所示的导光板 1 的发光面 5 是水平的，在导光区域 3 与照明区域 4 之间设置有台阶部 11，上述照明区域 4 与导光区域 3 相比向发光面 5 一侧突出。因此，上述导光板 1 以台阶部 11 为界被分割成导光区域 3 与照明区域 4。

另一方面，上述导光区域 3 的背面与照明区域 4 的背面共面。由

此，能够不妨碍光的直线性（直进性），不发生无故的弯曲，而将从光源 21 射出的光导向照明区域 4。

另外，图 7~图 9 所示的导光板 1，也与图 6 所示的导光板 1 同样，导光板 1 的背面相对于照明区域 4 的发光面 5 倾斜，在照明区域 4 的背面设置的构造物 6 位于从光源 21 射出的光的光路上。因此，经过导光区域 3 而入射照明区域 4 的光由上述构造物 6 高效地散射、反射。

就图 7~图 9 所示的导光板 1 而言，该导光板 1 具有上述形状（特别是照明区域 4 的导光板 1 的厚度形成为随着距光源 21 的距离变大而变小，并且，在导光区域 3 与照明区域 4 之间设置有台阶部 11），由此，能够以各导光板 1 的发光面 5 彼此共面的方式将多块导光板 1 错开重叠。但是，本实施方式并不限于于此，图 2 和图 6 所示的导光板 1 也能够串联使用。

图 10 是表示将图 1 所示的光源单元 20 部分地错开重叠而形成的串联型的照明装置的概略结构的立体图。另外，图 11 (a) 是表示图 10 所示的照明装置的概略结构的平面图，图 11 (b) 是图 11 (a) 所示的照明装置的 C-C 线向视截面图。

图 7~图 9 所示的导光板 1，在如图 10~图 11 (a)、(b) 所示，形成串联型的照明装置 30 作为上述照明装置 L 的情况下，如图 11 (b) 所示，能够不增加该照明装置 30 的厚度而错开重叠，并且，能够仅使各导光板 1 的照明区域 4 与被照射物的被照射面相对配置。

另外，如果使用图 7~图 9 所示的导光板 1，则通过如图 10 和图 11 (b) 所示，使各导光板 1 的前端面 12 与台阶部 11 抵接，能够容易地组装上述照明装置 30。

此外，台阶部 11，如前所述，在仅设置 1 个导光板 1 的情况下、或者在将多块导光板 1 不错开重叠而在同一平面上排列使用的情况下，是不需要的，不一定需要设置。但是，在这样的情况下，通过如图 7~图 9 所示在导光区域 3 与照明区域 4 之间设置台阶部 11，也能够容易地进行当使照明区域 4 与被照射物的被照射面相对配置时的位置对准以及光源 21 的定位。

此外，台阶部 11 的大小和前端面 12 的厚度、以及导光区域 3 上表面的倾斜角度，只要设置成当按照导光板 1 的前端面 12 与相邻的导

光板 1 的台阶部 11 抵接的方式将导光板 1 载置在相邻的导光板 1 上时，两导光板 1 的发光面 5 彼此共面，就没有特别限定。

但是，从控制光的散射方向的观点出发，在照明区域 4 的与导光区域 3 相反一侧的端部（以下记为“前端部”），只要在实际使用上，能够得到没有问题的强度，台阶部 11 的高度就优选尽可能小。台阶部 11 的高度例如可以为 0.6mm。但是，这些数值仅是一个例子，本实施方式并不受此限制。

此外，导光板 1 例如能够形成为在图 6 所示的导光板 1 的导光区域 3 中设置有台阶部 11 的形状以及大小。

在图 10 和图 11 (a)、(b) 所示的照明装置 30 中，将 5 个光源单元 20 沿着从光源 21 射出的光的光轴方向重叠。但是，在这样将多个导光板 1 重叠的情况下，只要重叠的导光板 1 的块数为 2 块以上，就没有特别限定。

在将光源单元 20 单独作为照明装置使用的情况下，即使增加狭缝部 8 的数量，也只能在作为入光端面 2 的延伸设置方向的、与从光源 21 射出的光的光轴垂直的方向上增加发光部 9。

但是，通过如上述那样，将光源单元 20 与第 N-1 段、第 N 段、……（ $N \geq 2$ ）部分地重叠，能够使从光源 21 射出的光的光轴方向的区域数增加。结果，能够二维地增加发光部 9 的数量。因此，能够与 1 个导光板 1 的尺寸无关地，实现连续的宽广的发光区域作为照明装置 30 的发光面 LA。

在如上述那样将光源单元 20 部分地错开重叠的情况下，当如图 11 (b) 所示，将第 k 段（ $k=1、\dots、N-1$ ，其中 $N \geq 2$ ）的光源单元 20 设为光源单元 BLU (k)，将该光源单元 BLU (k) 的导光板 1 和光源 21（一次光源）分别设为导光板 LG (k) 和光源 BL (k) 时，优选在第 k 段（ $k=1、\dots、N-1$ ）的光源单元 BLU (k) 的导光板 LG (k) 的背面侧（反面侧），配置有用于向第 k+1 段的光源单元 BLU (k+1) 的导光板 LG (k+1) 供给一次光的第 k+1 段的光源 BL (k+1)，在导光板 LG (k) 与光源 BL (k+1) 之间配置有用于将从光源 BL (k+1) 向导光板 LG (k) 的光供给遮断的遮光体 31（遮光部件）。

通过这样在导光板 LG (k) 与光源 BL (k+1) 之间、例如如图 11

(b) 所示在重叠的导光板 LG (k)、LG (k+1) 之间夹着遮光体 31，能够防止未从光源 BL (k+1) 向对应的导光板 LG (k+1) 入射而泄漏的光入射与该光源 BL (k+1) 重叠的导光板 LG (k)。

另外，此时，通过使用反射片作为遮光体 31，能够再利用未从光源 BL (k+1) 向对应的导光板 LG (k+1) 入射而泄漏的光。即，根据上述结构，能够使上述漏光入射对应的导光板 LG (k+1)，因此，能够有效利用光。

作为遮光体 31，可使用例如 2 种反射片。这样，遮光体 31 由 2 种反射片构成，由此，能够得到更高的效果。

图 12 是在互相重叠的导光板 LG (k)、LG (k +1) 之间设置有 2 种反射片时的照明装置 30 的主要部分截面图。

作为上述 2 种反射片，如图 12 所示，例如，使用作为高反射性的反射片的扩散反射片 33 (散射反射片) 以及作为高遮光性的反射片的正反射片 32。

通过使用例如高反射性的扩散反射片 33 作为遮光体 31，能够将未从光源 BL (k+1) 向对应的导光板 LG (k+1) 入射的光送入导光板 LG (k+1) 内部，从而能够提高光的利用效率。

但是，在仅使用扩散反射片 33 的情况下，难说能够充分消除从光源 BL (k+1) 的漏光。因此，优选如上述那样，除了扩散反射片 33 以外，导入遮光性高的正反射片 32 作为第二片反射片。

作为正反射片 32 和扩散反射片 33 的配置并没有特别限定，但是，更优选在光源 BL (k+1) 一侧配置扩散反射片 33，在导光板 LG (k) 一侧配置正反射片 32。其理由如下所述。

即，来自光源 BL (k+1) 的漏光大多向导光板 LG (k) 的发光面 5 一侧产生。通常，扩散反射片的反射效率比正反射片的反射效率高。因此，通过面向导光板 LG (k) 的背面、特别是面向光源 BL (k+1) 配置扩散反射片 33，向导光板 LG (k+1) 的再入光效率提高。但是，扩散反射片 33 的遮光性不太高。

因此，在各导光板 1 的背面上，更具体地说，在导光板 LG (k) 与光源 BL (k+1) 之间，从导光板 LG (k) 的背面侧开始依次设置有正反射片 32、扩散反射片 33，由此，未从光源 BL (k+1) 入射导光板

LG (k+1)、并且也透过扩散反射片 33 的光，由在导光板 LG (k) 与扩散反射片 33 之间设置的遮光性高的正反射片 32 遮光，不会入射导光板 LG (k)。

此外，从光源 BL (k) 向导光板 LG (k) 内入射时的漏光，相对于导光板 LG (k) 的背面侧较少。因此，即使如上述那样与各导光板 1 的背面直接接触的正反射片 32 的反射率低，由此产生的影响也小。

另外，在将光从导光区域 3 高效地向照明区域 4 引导的方面，在导光区域 3 中，优选如上述那样，不实施压花加工等处理或加工。但是，在如图 11 (b) 所示在导光区域 3 的正反面设置有反射片等遮光体 31 的情况下等，如果光不从导光区域 3 向外部射出，则不仅可以对照明区域 4 而且也可以对导光区域 3 实施压花加工等上述处理或加工。

例如，在如图 11 (b) 所示在导光区域 3 与照明区域 4 之间设置有台阶部 11 的情况下，也会受到台阶部 11 的大小的影响，但是，为了避免从发光面 5 的台阶部 11 附近射出的光的强度下降，可以在如图 11 (b) 和图 12 所示采取了用于使光不从导光区域 3 向外部射出的措施之后，在导光区域 3 的与照明区域 4 的边界部也实施压花加工等上述处理或加工。

此外，在图 10~图 12 中，对将图 1 所示的光源单元 20 部分地错开重叠而形成的串联型的照明装置 30 进行了说明，但是，上述光源单元 20 的组合，换言之，本实施方式的照明装置 L 并不限于于此。

图 13 是表示本实施方式的照明装置 L 的另一个结构例的平面图。

图 13 所示的照明装置 30 是将图 1 所示的光源单元 20 在从光源 21 射出的光的光轴方向上部分地错开重叠而形成的串联型的照明装置，具有使在上述光轴方向上部分地错开重叠的多个光源单元 20 组进一步在与上述光轴方向垂直的方向上并列的构造。

此外，在图 13 所示的照明装置 30 中，使 2 个在从光源 21 射出的光的光轴方向上重叠有 5 块导光板 1 的部件在与上述光轴方向垂直的方向上并列配置。但是，在这样将多个导光板 1 相互重叠的情况下，相互重叠的导光板 1 的块数只要为 2 块以上即可，并列的导光板 1 的块数也只要是 2 块以上即可。

即使在将导光板 1 单独使用、或者将多个导光板 1 在上述光轴方

向上错开重叠使用的情况下，也能够独立调整从各发光部 9 发射的光的量。但是，与光轴方向垂直的方向的发光面 LA 的大小由 1 块导光板 1 的尺寸固定。

与此相对，通过如上述那样将导光板 1 在与上述光轴方向垂直的方向上并列使用，能够与 1 个导光板 1 的尺寸无关地扩大发光面 LA 的大小。

另外，在增加发光面积（即发光面 LA 的面积）的情况下，当达到某个程度的尺寸以上时，与延长 1 块导光板 1 相比，将多个短的导光板 1 排列在构造上简易、并且能够提高强度。

如以上所述，本实施方式的照明装置 L 均具有由与各光源 21 对应的多个发光部 9 构成的发光面 LA，能够通过独立地调整与各发光部 9 对应的光源 21 的光量，来独立地调整从各发光部 9 发射的光的量（发光强度）。

此外，用于控制光源 21 的照明光量的控制电路（控制单元），可以由照明装置 L 自身具备，也可以与照明装置 L 分开设置。

图 14 是表示本实施方式的照明装置 L 的主要部分的结构的一个例子的框图。

上述照明装置 L 包括由光源 21 和导光板 1 构成的光源单元 20、与作为上述控制电路的点亮控制电路 34。此外，光源单元 20 的具体结构如前所述，在图 14 中，对于光源单元 20 的具体结构省略图示。

光源单元 20 具有多个（例如 Q 个， $Q \geq 2$ ）分割照明区域作为发光部 9。

点亮控制电路 34 根据多个发光部 9 的各个的发光强度来控制光源 21 的照明光量。作为光源 21，例如使用上述 LED。

对每个发光部 9 按照某个特定周期控制发光量的照射信号被输入点亮控制电路 34。

点亮控制电路 34 根据照射信号指定的发光量，改变对应的光源 21 的每单位时间的点亮期间（照明期间）与熄灭期间（非照明期间）的比率，由此控制照明光强度。即，进行控制，使得在明亮地发光的帧期间延长光源 21 的照明期间，在暗淡地发光的帧期间缩短光源 21 的照明期间。

当设控制信号的输入周期为 H 、最大光量为 W_{\max} 、且某个定时的控制信号的指定光量为 W 时，光源 21 的点亮期间 T 用 $T=H \times (W/W_{\max})$ 表示。通过对每个发光部 9 进行上述控制，能够独立调整全部发光部 9 的发光量。

如以上所述，点亮控制电路 34 通过改变光源 21 的每单位时间的照明期间与非照明期间的比率来控制照明光强度。即，点亮控制电路 34 中，发光时的光量是一定的，通过调节发光时间，对每个发光部 9 调节光源 21 的发光量（照明光量）从而独立地调整发光强度。此外，在本实施方式中，光源 21 的发光量的调整，通过如上述那样使光源 21 闪烁而进行。另外，各发光部 9 的照明光强度，可以通过仅对黑白进行区域发光，进行白色调整，也可以通过对 R、G、B 每个进行区域发光，以 R、G、B 三色进行独立调整。

上述照明装置 L，厚度薄，能够对照明区域进行多分割，并且，也能够应用于大画面，能够利用简单的结构进行均匀的照射。此外，上述分隔物可以连续地设置，也可以断续地设置。

此外，在本实施方式中，如上所述，主要对各光源 21 按照与各发光部 9 对应的方式，相对于各发光部 9 一对一设置的情况进行了说明。在这样各光源 21 相对于各发光部 9 一对一设置的情况下，控制容易，并且能够将照明区域 4 细分。但是，本实施方式并不限于此，也可以如图 32 所示，与各发光部 9 对应设置有多个光源 21。

例如，在扩大发光区域（发光面 LA 或各发光部 9 的面积）的情况下，在对 1 个发光部 9 设置 1 个光源 21 时光量不充分的情况下，也可以用 2 个以上的光源 21 照射 1 个发光部 9。即，可以对各发光部 9 设置有至少 1 个光源 21。

此外，在如上述那样对各发光部 9 设置多个光源 21 的情况下，优选各光源 21 在各发光部 9 中分别均等地配置。

另外，在本实施方式中，如上所述，举出光源 21 设置在导光板 1 的一个端面上的情况为例进行了说明，但是，本实施方式并不限于此。

光的直线性高，从其利用效率的观点来看，光源 21、导光区域 3 和照明区域 4 优选设置在一直线上，光源 21 优选设置在导光板 1 的一

个端面上。由此，能够不发生无故的弯曲，而将从光源 21 射出的光导向照明区域 4。

但是，只要从光源 21 射出的光通过导光区域 3 被导向照明区域 4，光源 21 也可以设置在导光板 1 的下表面的与导光区域 3 相对的位置。

例如，可以设置成使导光板 1 的导光区域 3 的端部弯曲、在导光板 1 的端部将未图示的反射体向导光板 1 的下表面一侧折叠，以被包含在该反射体中的方式设置光源 21，由此，在导光板 1 的下表面一侧的端部或其附近设置光源 21。

另外，在本实施方式中，举出使用点状光源作为光源 21 的情况为例进行了说明，但是本实施方式并不限于此。

在光源 21 是点状光源的情况下，具有小型化以及照明区域 4 的细分化容易的优点。另外，在光源 21 是点状光源的情况下，从光源 21 射出的光呈放射状扩展，因此，即使如上述那样导光区域 3 具有连结导光部 3A 的构造，光也难以相对于光源 21 向横方向泄漏。因此，能够容易并且可靠地防止光通过导光区域 3 向相邻的导光块 1A 泄漏。

但是，通过在线状光源的大小和发光部 9 的大小、以及如后述的实施方式所示对分隔物的长度和种类下功夫，也能够使用线状光源作为光源 21。即，作为光源 21，优选使用点状光源，但不一定需要是点状光源，也可以与各发光部 9 对应设置线状光源。

如以上所述，上述照明装置 30 具有以下结构：利用光学分隔物在照明区域 4 中设置有多个发光部 9，由此，对 1 个导光板设置有多个发光部 9。

根据上述结构，当设光源单元 20 的配置方向（串联方向）为纵方向时，上述导光板 1 具有与多个导光块 1A 由各导光部 3A 在横方向（即，与多个导光部 3A 交叉的方向）上连结的方式同等的构造。

上述导光板 1，通过在上述照明区域 4 中设置分隔物，相邻的导光块 1A 的导光部 3A 彼此设置成一体，各导光部 3A 的连结部的强度高，作为导光块 1A 的结合体，具有结实的构造。因此，按照各导光板 1 的导光区域 3 的至少一部分重叠的方式配置多个光源单元 20 而形成的照明装置 30，导光区域 3 的强度高，即使将各导光板 1 的导光区域 3 的厚度减薄，作为各导光块 1A 的结合体，也具有结实的构造。

另外，上述照明装置 30，在照明区域 4 中设置有上述分隔物，由此，虽然是简单的结构，但是能够将各光源 21 射出的光封闭在作为目标的各发光部 9 内，抑制和避免光向相邻的发光部 9 泄漏。

因此，根据本实施方式，能够提供能够减少向相邻区域的漏光，同时保持作为导光块 1A 的结合体的强度的照明装置 30。

另外，根据本实施方式，能够在 1 个导光板 1 中形成多个发光部 9，因此，能够使生产率提高。另外，能够使导光板 1 的连接块数减少，因此，配置容易，而且，能够使连接所需要的时间和费用减少。

此外，为了提高亮度均匀性，优选各光源单元 20 通过在一个光源单元 20 的照明区域 4 上重叠另一个光源单元 20 的导光区域 3 而串联，使得由各光源单元 20 的发光面 5 形成共面的发光区域（发光面 LA）。但是，本实施方式并不限定于此。

例如相邻的各光源单元 20 也可以按照在一个光源单元 20 的照明区域 4 与另一个光源单元 20 的照明区域 4 之间，一个光源单元 20 的导光区域 3 露出的方式，一个光源单元 20 的照明区域 4 与另一个光源单元 20 的照明区域 4 分开设置。另外，也可以具有在一个光源单元 20 的照明区域 4 与另一个光源单元 20 的照明区域 4 之间具有台阶的结构。但是，实质上光不从导光区域 3 射出，因此，优选各光源单元 20 按照各照明区域 4 尽可能接近配置的方式串联。

另外，在本实施方式中，如上述图 10 和图 11 (a) 所示，举出了相互相邻的各光源单元 20 按照各光源单元 20 的分隔物位于一直线上的方式串联的情况为例，但是，本实施方式并不限定于此。

例如，各光源单元 20 可以按照相对于相互相邻的光源单元 20，各发光部 9 在横方向错开的方式（即，按照相邻的导光板 1 的分隔物不位于一直线上的方式）相互重叠。例如，各发光部 9 也可以按照配置成马赛克状的方式相互重叠。

[实施方式 2]

对于本实施方式，主要根据图 15 (a)、(b) 进行说明如下。此外，在本实施方式中，对于与上述实施方式 1 的不同点进行说明，对于具有与上述实施方式 1 同样的功能的构成要素，标注同一符号，并省略

其说明。

图 15 (a) 是表示本实施方式的光源单元 20 的概略结构的平面图，图 15 (b) 是图 15 (a) 所示的光源单元 20 的导光板 1 的 D-D 线向视截面图。

本实施方式的上述光源单元 20，在上述导光板 1 上，作为对光的透过进行限制的分隔物，设置有槽部 13 (槽) 取代图 1 (a)、(b) 中记载的狭缝部 8。即，本实施方式的导光板 1 具有由槽部 13 取代狭缝部 8 将照明区域 4 分割成多个发光部 9 的构造。

此外，在本实施方式中，导光板 1 的导光区域 3 也相连，在照明区域 4 中，槽部 13 与从光源 21 射出的光的光轴方向平行地从照明区域 4 的一端形成到照明区域 4 的另一端。

此外，在本实施方式中，如图 15 (a)、(b) 所示，也与图 1 (a)、(b) 所示的导光板 1 同样，照明区域 4 被分割成 6 个区域，但是，只要设置至少 1 个槽部 13 而分割成 2 个以上的区域，区域数就没有特别限定。另外，由槽部 13 分割的各发光部 9 的大小也没有特别限定。

在上述导光板 1 的端面设置的各光源 21，按照与由槽部 13 分割的各发光部 9 对应的方式，相对于各发光部 9 例如一对一设置。从各光源 21 射出的光被导向由槽部 13 分割的各发光部 9。

如上述那样在照明区域 4 中形成有槽部 13，由此，会发生由槽部 13 引起的反射。未由槽部 13 反射的光、以及通过槽部 13 的正下方区域的一部分光向相邻的发光部 9 泄漏，但能够以某个一定的比例，将被引导的光封闭在作为目标的发光部 9 内。

在没有设置槽部 13 的情况下，向与该槽部 13 相当的区域入射的光全部透过该区域。因此，通过设置槽部 13，能够限制从各光源 21 射出的光的射出区域。因此，在本实施方式中，也能够通过独立地调整与各发光部 9 对应的光源 21 的光量，独立地调整从各发光部 9 发射的光的量。因此，在本实施方式中，也能够对每个发光部 9 调整照明亮度，从而能够提供虽然是 1 个导光板但是具有独立的多个发光部 9 的导光板 1。

另外，当如上述实施方式 1 所示完全分割照明区域 4 时，具有相邻的发光部 9 彼此的对比度提高的优点，但在该情况下，发光部 9 彼

此的边界分明，因此，边界线变得显眼。但是，通过如上述那样利用槽部 13 分割各发光部 9，能够使发光部 9 彼此的边界淡化。

而且，根据本实施方式，与实施方式 1 不同，在发光部 9 彼此的边界部没有设置贯通导光板 1 的正反面的间隙，相邻的发光部 9 彼此在上述边界部的导光板 1 的底面相连，因此，具有强度高、构造结实的优点。

此外，在本实施方式中，导光板 1 形成方法以及槽部 13 的形成方法也没有特别限定，例如，能够使用与上述实施方式 1 同样的方法。另外，为了形成槽部 13 而用于对导光板 1 进行切削（穿孔）的切削手段也没有特别限定，例如，能够使用与上述实施方式 1 同样的切削手段。

此外，在本实施方式中，从上述边界部（在本实施方式中为与槽部 13 的上表面相当的区域）射出的光的量也受到限制。因此，槽部 13 的宽度越小越优选。槽部 13 的宽度并没有特别限定，但是，优选设定为 1mm 以下。另外，槽部 13 的深度，从将被引导的光封闭在作为目标的发光部 9 内的效果与形状强化（强度）的平衡的观点出发，或者从使发光部 9 彼此的边界淡化的效果、相邻的发光部 9 彼此的对比度、以及形状强化的平衡的观点出发，只要适当设定使得得到期望的效果即可，并没有特别限定。

槽部 13 可以形成在导光板 1 的正面侧，也可以形成在导光板 1 的背面侧。对于在导光板 1 的正面和背面中的哪一个面上形成槽部 13，从相邻的发光部 9 彼此的对比度与使发光部 9 彼此的边界淡化的效果的平衡、或者显示的均匀性的观点出发，只要适当设定使得得到期望的效果即可，并没有特别限定。

另外，在本实施方式中，槽部 13 可以是凹形状，可以是 V 字槽，也可以是所谓的切口。另外，槽部 13 也可以是由细微的裂缝产生的。

[实施方式 3]

对于本实施方式，主要根据图 16 (a)、(b) 和图 17 (a)、(b) 进行说明如下。此外，在本实施方式中，对于与上述实施方式 1、2 的不同点进行说明，对于具有与上述实施方式 1、2 同样的功能的构成要素，

标注同一符号，并省略其说明。

图 16 (a) 是表示本实施方式的光源单元 20 的概略结构的平面图，图 16 (b) 是图 16 (a) 所示的光源单元 20 的导光板 1 的 E-E 线向视截面图。另外，图 17 (a) 是表示本实施方式的另一个光源单元 20 的概略结构的平面图，图 17 (b) 是图 17 (a) 所示的光源单元 20 的导光板 1 的 F-F 线向视截面图。

本实施方式的光源单元 20 使用由散射物质（光散射物质）构成的分隔物作为对光的透过进行限制的分隔物。更具体地说，在本实施方式中，如图 16 (a)、(b) 或图 17 (a)、(b) 所示，在照明区域 4 中，与从光源 21 射出的光的光轴方向平行地设置有由散射部件 14 构成的散射区域。作为散射部件 14，例如可举出散射壁等。此外，散射部件 14 也包括方向性散射部件（反射部件）。

此外，在本实施方式中，导光板 1 的导光区域 3 也相连，散射部件 14 从照明区域 4 的一端设置到照明区域 4 的另一端。

此外，在本实施方式中，如图 16 (a)、(b) 或图 17 (a)、(b) 所示，照明区域 4 被分割成 6 个区域，但是，只要设置至少 1 个散射部件 14 而分割成 2 个以上的区域，区域数就没有特别限定。另外，由散射部件 14 分割的各发光部 9 的大小也没有特别限定。

在上述导光板 1 的入光端面 2 设置的各光源 21，按照与由散射部件 14 分割的各发光部 9 对应的方式，相对于各发光部 9 例如一对一设置。从各光源 21 射出的光被导向由散射部件 14 分割的各发光部 9。各光源 21 例如按照其中心位置位于各发光部 9 的中央轴的延长线上的方式配置。

如上所述在各发光部 9 的边界部分设置有散射部件 14，由此，一部分光向相邻的发光部 9 泄漏，但是，能够按照某个一定的比例，将被引导的光封闭在作为目标的发光部 9 内。

在没有设置散射部件 14 的情况下，向与该散射部件 14 相当的区域入射的光全部透过该区域。因此，通过设置散射部件 14，能够限制从各光源 21 射出的光的射出区域。因此，在本实施方式中，也能够通过独立地调整与各发光部 9 对应的光源 21 的光量，独立地调整从各发光部 9 发射的光的量。

而且,根据本实施方式,如图16(a)、(b)或图17(a)、(b)所示,相邻的发光部9彼此通过散射部件14相连,因此,与实施方式1、2相比,强度高,构造结实。因此,导光板1的形状稳定化。

此外,在本实施方式中,导光板1的形成方法以及散射部件14的形成方法也没有特别限定,例如,能够使用与上述实施方式1、2同样的方法。

作为本实施方式的光源单元20的一个例子,例如可举出如图16(a)、(b)所示,在图1(a)、(b)中记载的狭缝部8中导入(例如填充)有散射物质的结构、或者如图17(a)、(b)所示,在图15(a)、(b)中记载的槽部13中导入有散射物质的结构。

散射部件14能够通过例如以下方法形成:使用模具或切削手段在导光板1上形成狭缝部8或槽部13之后,在该狭缝部8或槽部13中单独填充散射物质、或者将散射物质混合在基底树脂中进行填充的方法;在使用模具形成导光板1时,在作为导光板1的材料的透明树脂固化前,在该透明树脂中埋入散射部件14的方法;或者,多色成形(例如双色成形)等。

作为上述散射物质,只要能够对光进行散射,就没有特别限定,能够使用以往公知的散射物质。作为上述散射物质,例如能够使用氧化钛、二氧化硅等颜料。在这些散射物质中,优选氧化钛、二氧化硅等光吸收少的材料。

上述散射物质,例如能够混合在作为导光板1的材料的透明树脂中使用。在将散射物质混合在作为基底树脂的上述透明树脂中使用的情况下,散射部件14中的上述散射物质的含量(即,散射物质相对于上述透明树脂的混合比例)并没有特别限定,只要适当设定使得得到期望的效果即可。

另外,为了使边界线淡化,或者,为了控制由散射部件14散射而射出的光的射出角以提高射出效率等,也可以在散射部件14的基部一侧与顶部一侧(例如槽部13的底部与顶部)改变散射部件14中含有的散射物质的比例。

另外,散射部件14的宽度以及高度、即导入有散射物质的狭缝部8或槽部13的宽度以及高度,只要与上述实施方式1、2同样设定即可。

此外,在本实施方式中,如上所述,作为上述分隔物,主要举出设置有包含散射物质的散射部件 14 的情况为例进行了说明。但是,本实施方式并不限于此,上述散射区域与其它区域的边界部也可以不被明确地区分。

另外,取代上述散射物质设置遮光体,也能够得到同样的效果。作为上述遮光体,只要具有遮光性就没有特别限定,例如,能够使用以往公知的遮光体。

另外,这些分隔物可以如上述那样按照贯通导光板 1 的正反面的方式设置,也可以按照不贯通导光板 1 的正反面的方式从导光板 1 的正面向背面设置。另外,上述分隔物可以按照不贯通导光板 1 的正反面的方式从导光板 1 的背面向正面设置,也可以仅在导光板 1 的内部设置。

[实施方式 4]

对于本实施方式,主要根据图 18、图 19 和图 33 进行说明如下。此外,在本实施方式中,对于与上述实施方式 1~3 的不同点进行说明,对于具有与上述实施方式 1~3 同样的功能的构成要素,标注同一符号,并省略其说明。

图 18 是将从各个不同角度观看本实施方式的导光板 1 时的该导光板 1 的形状并列表示的立体图。图 19 是将图 18 所示的导光板 1 的正视图、左侧面图、平面图、右侧面图并列表示的图。

本实施方式的光源单元 20,如图 18 和图 19 所示,与上述实施方式 1 同样,在照明区域 4 中,狭缝部 8 与从光源 21 射出的光的光轴方向平行地从照明区域 4 的一端设置到照明区域 4 的另一端。

本实施方式的导光板 1,除了在照明区域 4 中与从光源 21 射出的光的光轴方向平行地设置有狭缝部 8 以外,在导光区域 3 的一部分中也与从光源 21 射出的光的光轴方向平行地设置有狭缝部 8,在这一点与上述实施方式 1 不同。

上述导光板 1 的导光区域 3 相连,在照明区域 4 中设置的狭缝部 8 延伸设置到导光区域 3 的一部分,因此,不仅照明区域 4 被分割成多个区域,而且导光区域 3 也部分地被分割成多个区域。

因此，本实施方式的导光板 1，如图 19 所示，具有以下结构：包括图 1 (a) 所示的导光块 1A 呈一维排列、且各导光块 1A 的相邻的导光部 3A 彼此部分地连接的导光区域 3，并在相邻的发光部 9 间设置有光学分隔物。另外，虽然未图示，但本实施方式的光源单元 20 具有以下结构：多个由上述导光块 1A 与光源 21 构成的光源块，如上述那样在导光部 3A 的一部分相连。

此外，在本实施方式中，只要照明区域 4 由至少 1 个狭缝部 8 分割成 2 个以上的区域，区域数和各发光部 9 的大小就没有特别限定。

另外，在本实施方式中，各光源 21 也按照与由狭缝部 8 分割的各发光部 9 对应的方式，相对于各发光部 9 一对一设置。由此，从各光源 21 射出的光被导向由狭缝部 8 分割的各发光部 9。各光源 21 例如按照其中心位置位于各发光部 9 的中央轴的延长线上的方式配置。

根据本实施方式，除了具有上述实施方式 1 中记载的效果以外，还具有以下效果：如上所述在导光区域 3 的一部分中形成有与照明区域 4 连接的狭缝部 8，由此，从各光源 21 射出的光难以向与该光源 21 相同的光源块以外的光源块（特别是相同的光源块的发光部 9 以外的区域）泄漏。

如上所述，优选在相邻的光源 21 彼此的照射区域相互重叠的区域中设置有狭缝部 8。如上所述在导光区域 3 的一部分中也形成有狭缝部 8，由此，能够使从各光源 21 射出的光在导光区域 3 中充分地扩散，并且能够将从各光源 21 射出的光高效地向作为目标的发光部 9 引导并封闭在作为目标的发光部 9 中。因此，根据上述结构，每个发光部 9 的亮度控制以及亮度的均匀化容易。

在此，参照图 33 对导光板 1 的狭缝部 8 的优选长度进行说明。

图 33 是示意性地表示用于对上述导光板 1 的狭缝部 8 的优选长度进行说明的上述导光板 1 的主要部分的结构平面图。

如前所述，优选在相邻的光源 21 彼此的照射区域相互重叠的区域中设置有狭缝部 8。狭缝部 8，优选如图 33 所示，包括在照明区域 4 中从对相邻的发光部 9 设置的光源 21 入射的光交叉的点。另外，狭缝部 8 的光源 21 一侧的端部，优选如图 33 所示，位于线 L1 与线 L2 之间。此外，线 L1 包括在俯视时从对相互相邻的发光部 9 设置的光源 21

射出的光交叉的点，是与照明区域 4 与导光区域 3 的边界平行地延伸的线。另外，线 L2 包括光源 21，是与照明区域 4 与导光区域 3 的边界平行地延伸的线。但是，导光区域 3 的至少一部分相连。

即，在光源 21 设置在导光板 1 的一个端面上，如前所述照明区域 4 与导光区域 3 沿着导光板 1 的主面，从光源 21 一侧开始按照导光区域 3、照明区域 4 的顺序设置的情况下，从上述一个端面到狭缝部 8 为止的光轴方向的长度优选为从上述一个端面到从相邻的光源 21 射出的光交叉的点为止的光轴方向的长度以下。

此外，在图 33 中，如两点划线所示，即使在光源 21 设置在导光板 1 的下表面一侧的情况下，也优选在相邻的光源 21 彼此的照射区域相互重叠的区域中设置有狭缝部 8。因此，在该情况下，狭缝部 8 的光源 21 一侧的端部也优选设置在线 L1、与由两点划线表示的线 L2 之间，该线 L1 包括从对相邻的发光部 9 设置的在图 33 中由两点划线表示的光源 21 射出的光交叉的点、并且与照明区域 4 与导光区域 3 的边界平行地延伸，狭缝部 8 的光源 21 一侧的端部更优选位于上述线 L1 与导光区域 3 的与照明区域 4 相反一侧的端部之间。但是，在该情况下，导光区域 3 的图 1 (a) 所示的各导光部 3A 的至少一部分相连也是前提。

更具体地说，如图 33 所示，在使用 LED 作为光源 21 的情况下，当将 LED 的发光面的面向狭缝部 8 的延长线的一侧的端部设为第一发光面端、将 LED 的发光面的与第一发光面端相对的端部设为第二发光面端、将狭缝部 8 的延长线与第一发光面端之间的距离设为 a 、将第一发光面端与第二发光面端之间的距离（即 LED 的宽度）设为 f 、将基于导光板 1 的折射率的临界角设为 θ 、将狭缝部 8 的长度设为 d 、并将导光板 1 的长度设为 e 时，自照明区域 4 的前端面 12 起的狭缝部 8 的长度 d 优选满足 $d \geq e - \{(a+f) \times \tan(90^\circ - \theta)\}$ ，更优选满足 $d \geq e - \{a \times \tan(90^\circ - \theta)\}$ 。由此，能够利用狭缝部 8 使从光源 21 射出的光全部全反射。

换言之，狭缝部 8 优选设置在该狭缝部 8 的光源 21 一侧的端部距入光端面 2 的距离 $(e-d)$ 满足 $e-d \leq (a+f) \times \tan(90^\circ - \theta)$ 的位置，更优选设置在满足 $e-d \leq (a) \times \tan(90^\circ - \theta)$ 的位置。

此外,根据斯涅尔定律,从光源 21 入射导光板 1 的光在上述临界角 θ 以内。

当设导光板 1 的折射率为 n_1 时, θ 由 $\sin\theta=1/n_1$ 表示。基于导光板 1 的折射率的临界角 θ , 在上述导光板 1 为聚碳酸酯(折射率 $n_1=1.59$) 的情况下大约为 39° , 在导光板 1 为丙烯酸树脂(折射率 $n_1=1.49$) 的情况下大约为 42° 。

此外,在本实施方式中,如上所述,举出在导光区域 3 的一部分以及照明区域 4 中设置有狭缝部 8 的结构为例进行了说明,但是,本实施方式并不限于此。例如,也可以具有取代狭缝部 8, 如上述实施方式 2、3 所示设置有槽部 13 或散射部件 14 的结构。由此,除了上述实施方式 2、3 中记载的效果以外,还能够得到上述效果。

此外,在本实施方式中,导光板 1 的形成方法也没有特别限定,例如,能够使用与上述实施方式 1~3 同样的方法。

[实施方式 5]

对于本实施方式,主要根据图 20 和图 21 进行说明如下。此外,在本实施方式中,对于与上述实施方式 1~4 的不同点进行说明,对于具有与上述实施方式 1~4 同样的功能的构成要素,标注同一符号,并省略其说明。

图 20 是将从各个不同角度观看本实施方式的导光板 1 时的该导光板 1 的形状并列表示的立体图。图 21 是将图 20 所示的导光板 1 的正面图、左侧面图、平面图、右侧面图并列表示的图。

本实施方式的上述光源单元 20, 如图 20 和图 21 所示, 与上述实施方式 4 同样, 具有以下结构: 导光板 1 的导光区域 3 相连, 在照明区域 4 中设置的狭缝部 8 延伸设置至导光区域 3 的一部分。

但是, 本实施方式的光源单元 20, 与上述实施方式 4 不同, 具有以下结构: 导光板 1 的照明区域 4 没有由狭缝部 8 完全分割, 照明区域 4 的前端部连结在一起。

即, 本实施方式的导光板 1, 照明区域 4 被部分地分割成多个发光部 9, 并且, 导光区域 3 也被部分地分割成多个导光部 3A。

即, 本实施方式的导光板 1, 如图 21 所示, 具有以下结构: 包括

现有技术中所说的多个导光块 1A 呈一维排列、且各导光块 1A 的相邻的导光部 3A 彼此部分地相连的导光区域 3，并在相邻的发光部 9 间的一部分中设置有光学分隔物。另外，虽然未图示，但本实施方式的光源单元 20 具有以下结构：多个由上述导光块 1A 与光源 21 构成的光源块 20A，如上所述在导光部 3A 的一部分和发光部 9 的一部分中相连。

另外，在本实施方式中，也与上述实施方式 4 同样，上述狭缝部 8 的光源 21 一侧的端部，优选如图 33 所示，在俯视时，与从对相邻的区域设置的光源 21 射出的光交叉的点相比位于光源 21 一侧。

另外，在本实施方式中，只要照明区域 4 由至少 1 个狭缝部 8 分割成 2 个以上的区域，区域数和各发光部 9 的大小也没有特别限定。

另外，在本实施方式中，各光源 21 按照与由狭缝部 8 分割的各发光部 9 对应的方式，相对于各发光部 9 一对一设置。在导光板 1 内部引导的光由狭缝部 8 分割至每个发光部 9。由此，从各光源 21 射出的光被导向由狭缝部 8 分割的各发光部 9。各光源 21 例如按照其中心位置位于各发光部 9 的中央轴的延长线上的方式配置。

此外，在本实施方式中，如上所述，举出在导光区域 3 的一部分以及照明区域 4 的一部分中设置有狭缝部 8 的结构为例进行了说明，但是，本实施方式并不限于此。例如，也可以具有取代狭缝部 8，如上述实施方式 2、3 所示，设置有槽部 13 或散射部件 14 的结构。

根据本实施方式，能够得到上述实施方式 4 中记载的效果，并且，在如上所述，在被分割的照明区域 4 的前端部没有设置分隔物，上述前端部彼此相连的情况下，特别是在由相同的材料成形为体的情况下，能够使导光板 1 的结构更强固。

此外，在本实施方式中，导光板 1 的形成方法也没有特别限定，例如，能够从上述实施方式 1~3 中记载的形成方法中适当选择。

[实施方式 6]

对于本实施方式，主要根据图 22 (a)、(b) 进行说明如下。此外，在本实施方式中，对于与上述实施方式 1~5 的不同点进行说明，对于具有与上述实施方式 1~5 同样的功能的构成要素，标注同一符号，并省略其说明。

图 22 (a)、(b) 分别是表示本实施方式的导光板 1 的概略结构的一个例子的平面图。

在上述实施方式 1~5 中, 举出各发光部 9 的边界部形成为直线状的情况为例进行了说明, 在本实施方式中, 举出各发光部 9 的边界部形成为锯齿状(交错状)的情况为例进行说明。

本实施方式的导光板 1, 例如如图 22 (a)、(b) 所示, 除了例如图 1 (a) 所示的狭缝部 8 或图 15 (a) 所示的槽部 13 形成为锯齿状以外, 与上述实施方式 1、2 中记载的导光板 1 相同。

如上所述, 各发光部 9 被分割成具有交错状的边界, 由此, 除了上述实施方式 1、2 中记载的效果以外, 还能够得到使各发光部 9、9 间的边界淡化的淡化效果。或者, 能够提高上述淡化效果。

此外, 在本实施方式中, 如上所述, 主要举出图 1 (a) 所示的狭缝部 8 或图 15 (a) 所述的槽部 13 形成为交错状的导光板 1 为例进行了说明。但是, 本实施方式的导光板 1 并不限于此, 可以具有上述实施方式 3~5 中记载的导光板 1 的各分隔物形成为交错状的结构, 只要发光部 9 彼此的边界具有凹凸形状即可。另外, 上述边界的形状如上所述并不限于交错状, 例如也可以是波状。

另外, 在本实施方式中, 狭缝部 8 或槽部 13 的、相邻的锯齿间的间距 P (各锯齿的顶点间的距离)、各锯齿所成的角度 Q 、以及各锯齿的高度 h 并没有特别限定, 只要适当设定使得能够得到期望的淡化效果即可。

[实施方式 7]

对于本实施方式, 主要根据图 34 进行说明如下。此外, 在本实施方式中, 对于与上述实施方式 1~6 的不同点进行说明, 对于具有与上述实施方式 1~6 同样的功能的构成要素, 标注同一符号, 并省略其说明。

图 34 是表示本实施方式的光源单元 20 的主要部分的概略结构的平面图。

本实施方式的光源单元 20, 作为对光的透过进行限制的分隔物, 如图 34 所示, 在导光板 1 上设置有折射率比该分隔物以外的部分的折

射率小的层（以下记为“低折射率层”）16。此外，折射率比上述分隔物以外的部分的折射率小，表示折射率比导光板1的材料的折射率小。

另外，低折射率层16、16A优选满足全反射条件（即，由满足全反射条件的材料构成），更优选如前所述，设置成将从光源21射出的光全部全反射。

如前所述，根据斯涅尔定律，从光源21入射导光板1的光在 θ 以内。当设导光板1的折射率为 n_1 时，如前所述， θ 用 $\sin\theta=1/n_1$ 表示。

因此，就入射导光板1的光在低折射率层16中全反射、并在导光板1内导光的条件而言，当设低折射率层16的折射率为 n_2 时，根据斯涅尔定律，成为 $\sin(90^\circ - \theta) > n_2/n_1$ 。根据该公式， $\sin(90^\circ - \theta) = \cos\theta$ ， $(\sin\theta)^2 + (\cos\theta)^2 = 1$ ，因此， $1/(n_1)^2 + (n_2)^2/(n_1)^2 < 1$ ，如果要求出 n_2 ，则 $n_2 < |\sqrt{\{(n_1)^2 - 1\}}|$ 。

因此，为了满足全反射条件，低折射率层16的折射率 n_2 只要满足以下公式（1）即可：

$$n_2 < |\sqrt{\{(n_1)^2 - 1\}}| \quad \dots\dots (1)。$$

如前所述，在导光板1为丙烯酸树脂的情况下， $n_1=1.49$ ，因此，为了满足全反射条件，上述低折射率层16只要满足 $n_2 < 1.10$ 即可。另外，在上述导光板1为聚碳酸酯的情况下， $n_1=1.59$ ，因此，为了满足全反射条件，上述低折射率层16只要满足 $n_2 < 1.236$ 即可。

作为满足这样的条件的层，例如可举出空气层（ $n_2=1.0$ ）。即，作为低折射率层16，例如可举出上述狭缝部8。但是，本实施方式并不限于此，作为低折射率层16，只要是折射率比上述导光板1中的低折射率层16以外的部分的折射率小的层即可，优选地，只要是满足公式（1）的层即可。

即，作为上述分隔物，例如也能够仅使用反射层，但是，在该情况下，由于反射率，光的利用效率下降。因此，更优选上述分隔物由满足上述的全反射条件的材料构成。

[实施方式8]

对于本实施方式，主要根据图23、图24和图35进行说明如下。此外，在本实施方式中，对于与上述实施方式1~7的不同点进行说明，

对于具有与上述实施方式1~7同样的功能的构成要素,标注同一符号,并省略其说明。

图23是表示本实施方式的照明装置的概略结构的立体图,图24是将图23所示的照明装置的光源块20A的正面图、左侧面图、平面图、右侧面图并列表示的图。

在上述实施方式1~7中,作为照明装置L,对使用照明区域4被分割成多个发光部9的导光板1(分割导光板)的照明装置进行了说明。与此相对,在本实施方式中,作为照明装置L,对取代在导光板1上设置被分割的多个发光部9,如图23所示,通过设置多个未被分割的导光块1A作为导光板从而包括多个发光部9的照明装置30A进行说明。

本实施方式的照明装置30A,如图23和图24所示,具有多个光源块20A呈二维排列的结构,该光源块20A由导光块1A和在该导光块1A的一个端面上设置的光源21(点状光源)构成。上述光源块20A可以相互独立地排列,也可以各导光块1A的相邻的导光部3A彼此的至少一部分通过粘接剂或配件连结而形成光源单元。

上述光源块20A是光源21设置在导光块1A的入光端面2上、且将从该入光端面2入射的光从一个主面(盘面)射出的侧光型的光源块。另外,上述照明装置30A是将上述导光块1A(或者上述光源单元)在从光源21射出的光的光轴方向上部分地错开重叠而形成的串联型的照明装置。

上述导光块1A使从入光端面2入射的光在该导光块1A的内部弯曲(反射),并从该导光块1A的上表面的一部分射出。因此,上述导光块1A,沿着其主面,从入光端面2一侧开始依次设置有导光部3A和发光部9。

即,上述导光块1A,如图23和图24所示,除了多个导光块1A的导光部3A没有形成为一体以外,就结构本身而言,具有与例如图1(a)和图7所示的导光块1A相同的结构。因此,图23和图24所示的导光块1A的例如与从光源21射出的光的光轴垂直的方向的长度形成比图1(a)所示的导光板1的与从光源21射出的光的光轴垂直的方向的长度小。

另外,在本实施方式中,光源21也是例如侧发光型的LED等点

状光源。光源 21 相对于各导光块 1A 一对一设置。

即，图 23 所示的照明装置 30A，例如，通过将图 10 和图 11 (a)、(b)所示的照明装置 30 的各导光板 1 的狭缝部 8 延伸设置至导光板 1 的入光端面 2，各导光块 1A 具有沿着各发光部 9 的边界被切断的形状。因此，在本实施方式中，各导光块 1A 的整个发光面 5 作为导光板 1 的 1 个分割照明区域（发光部 9）使用。

此外，在本实施方式中，也优选光源 21 的中心位置配置在各导光块 1A 的中央轴的延长线上（例如，各导光块 1A 的入光端面 2 的中央部）。

另外，在本实施方式中，也优选光源 21 与导光块 1A 尽可能接近配置。由此，能够使从光源 21 向导光块 1A 的入光效率提高。

此外，在图 23 所示的照明装置 30A 中，6 个在从光源 21 射出的光的光轴方向上重叠有 5 个导光块 1A 的部件在与上述光轴方向垂直的方向上并列配置。但是，为了能够将照明装置 30A 的发光面 LA 区域分割成多个照明区域（分割照明区域），导光块 1A 的数量只要是多个，就没有特别限定。在本实施方式中，只要相互重叠的导光块 1A 的数量或者并列的导光块 1A 的数量中的至少一个是 2 个以上即可。

根据本实施方式，多个导光块 1A 并列配置，由此，以满足全反射角条件的角度照射导光块 1A 的与从光源 21 射出的光的光轴方向平行的端面 15 的光全部被反射。不满足全反射角条件的光的一部分泄漏到导光块 1A 之外，在这些导光块 1A 相连的情况下，向与端面 15 相当的区域入射的光全部透过该区域。因此，通过如上所述，将多个相对于光源 21 一对一设置有导光块 1A 的光源块 20A 并列设置，能够限制从各光源 21 射出的光的射出区域。

因此，在本实施方式中，也能够通过独立地调整（独立驱动）与照明装置 30A 的多个发光部 9 对应的光源 21 的光量、即在各导光块 1A 的一个端面上设置的光源 21 的光量，独立地调整从各发光部 9 发射的光的量。

上述照明装置 30A，也厚度薄，能够对照明区域进行多分割，并且也能够应用于大画面，能够利用简单的结构进行均匀的照射。

[实施方式 9]

对于本实施方式，主要根据图 25~图 28 进行说明如下。此外，在本实施方式中，作为包括上述实施方式 1~8 中记载的照明装置 L 的电子设备的一个例子，举出液晶显示装置为例进行说明。在本实施方式，对于具有与上述实施方式 1~8 同样的功能的构成要素，也标注同一符号，并省略其说明。

图 25 是示意性地表示本实施方式的液晶显示装置的主要部分的概略结构的截面图。另外，图 26 (a) 是表示在图 25 所示的液晶显示装置中设置的照明装置的概略结构的一个例子的平面图，图 26 (b) 是示意性地表示从图 26 (a) 所示的照明装置的与光源相反一侧观看图 25 所示的液晶显示装置时的该液晶显示装置的概略结构的截面图。此外，在图 26 (a) 中省略了光学片的图示。

此外，在本实施方式中，作为本实施方式的照明装置 L，主要举出使用将多个实施方式 1 中记载的光源单元 20 部分地错开重叠而形成的串联型的照明装置 30 的情况为例进行说明。

如图 25 所示，本实施方式的液晶显示装置 40 包括液晶面板 41 (显示面板)、和在与该液晶面板 41 的显示面相反的一侧 (背面侧) 设置的照明装置 30。上述照明装置 30 也被称为背光源，向液晶面板 41 照射光。

此外，在本实施方式中，为了便于说明，将各导光板 1 的光的射出侧的主面、即照明装置 30 的与液晶面板 41 相对的面 (发光面 LA) 作为上面或正面、并将其相反一侧的主面作为下面或背面进行说明。

此外，液晶面板 41 的结构与以往的液晶显示装置中使用的一般的液晶面板同样，因此，省略其详细说明以及图示。液晶面板 41 的结构并没有特别限定，能够适当应用公知的液晶面板。液晶面板 41 例如具有以下结构：包括形成有多个 TFT (薄膜晶体管) 的有源矩阵基板、和与该有源矩阵基板相对的对置基板，在该一对基板之间由密封材料封入有液晶层。作为上述对置基板，例如使用 CF (彩色滤光片) 基板。

另一方面，本实施方式的照明装置 30，如图 25 和图 26 (a)、(b) 所示，包括导光板 1、光源 21、基板 42、光学片 43 和遮光体 31。

此外，在本实施方式中，如上所述，将多个上述实施方式 1 中记

载的光源单元 20 在光轴方向上部分地错开重叠、并且在与光轴方向垂直的方向上并列多个。因此，上述照明装置 30 具有以下结构：包括多个导光板 1、和在各导光板 1 上设置的多个光源 21，并且在各导光板 1 上分别设置有基板 42 和遮光体 31。

此外，在本实施方式中，将 5 个光源单元 20 在从光源 21 射出的光的光轴方向上错开重叠。但是，如前所述，光源单元 20 只要设置有至少 1 个即可。

基板 42，如图 25 和图 26 (a) 所示，沿着各导光板 1 的入光端面 2 设置。各光源 21 排列成一行安装在基板 42 上。

在基板 42 的下表面一侧配置有用于对各光源 21 进行点亮控制的未图示的驱动电路（驱动器）。即，上述驱动电路与各光源 21 一同安装在同一基板 42 上。在本实施方式中，通过对各光源 21 单独地进行点亮控制，能够独立调整各导光板 1 的每个发光部 9 的发光量。

此外，优选光源 21 与导光板 1 尽可能接近配置。通过将光源 21 与导光板 1 接近配置，能够使从光源 21 向导光板 1 的入光效率提高。

光学片 43 可以在各导光板 1 的发光面 5 的上表面上分别设置，也可以按照将各导光板 1 的发光面 5 一并覆盖的方式形成为一体。

即，光学片 43 由在导光板 1 的上表面一侧重叠配置的多个片构成，使从导光板 1 射出的光均匀化并且会聚以照射液晶面板 41。

光学片 43 一般由扩散板、扩散片、透镜片、偏光反射片等构成，扩散板用于向液晶面板 41 照射均匀的光，扩散片使光会聚并且散射，透镜片将光会聚并使正面方向的亮度提高，偏光反射片通过对光的一个偏光成分（单偏光成分）进行反射、并使光的另一个偏光成分（单偏光成分）透过，使液晶显示装置 40 的亮度提高。它们根据液晶显示装置 40 的价格和性能而适当组合使用。

另外，在各导光板 1 的背面，如前所述，设置有遮光体 31。作为遮光体 31，为了对从导光板 1 照射的光的一部分和由光学片 43 循环的光进行反射，优选设置有反射片，优选如图 12 所示，设置有 2 种反射片（正反射片 32、扩散反射片 33）。在各导光板 1 的背面侧，遮光体 31 不仅在与光源 21 相对的区域配置，并且在各导光板 1 的整个背面配置，由此，能够使更多的光向液晶面板 41 反射。

根据上述结构，从点状光源 21 射出的光，一边受到散射作用与反射作用，一边在导光板 1 内行进，从发光面 5 射出，通过光学片 43 到达液晶面板 41。

上述照明装置 30，不像以往的正下方型的照明装置那样，采用在导光板的背后设置光源的结构，也不像以往的典型的侧光型的照明装置那样，使用线状光源，因此，与以往相比，能够实现装置的薄型化。

另外，上述照明装置 30 并不是仅在导光板的端面设置光源，通过如上所述将导光板 1 部分地错开重叠，虽然是侧光型的照明装置，但是在导光板 1 的端面设置的光源 21 被配置在与该导光板 1 相邻的另一个导光板 1 的背面。因此，根据本实施方式，对于位于最端部的光源单元 20 以外的光源单元 20，不需要用于配置光源 21 的边框区域。因此，与在导光板的周围设置用于配置光源的边框区域的情况比较，能够实现装置的窄边框化。另外，上述照明装置 30，对于具有面向外部的角部的区域以外的区域也能够设置光源 21，因此，不会像以往那样分割数以及能够分割的区域受到限制，能够自由地分割其发光面 LA，并且，与以往相比，能够进行多分割。

另外，如上所述，就上述导光板 1 而言，1 块导光板 1 被分割成多个发光部 9，因此，能够减少组装工时。

接着，以下参照图 35 对使用上述照明装置 30 的区域有源驱动的动作原理进行说明。

当视频信号被输入液晶显示装置 40 时，根据该视频信号（输入图像）进行区域有源处理。即，点亮控制电路 34 根据基于被发送至各发光部 9 的视频信号的照射信号，根据视频信号改变例如 LED（光源 21）的照明光量，由此，对于输入图像，分别独立地对多个发光部 9（发光区域）进行调光。由此，生成与输入图像的明暗相应的 LED 数据。此外，作为一个例子，在例如 52 型的液晶显示装置 40 的情况下，发光区域数量被设定为 48×24 。

另一方面，根据输入图像与上述 LED 数据，生成在液晶面板 41 上显示的 LCD 数据。该 LED 数据与 LCD 数据由照明装置 30（LED BLU：背光源单元）与液晶面板 41 重叠，由此得到高对比度、广视野角、色再现性广的输出图像。

接着，参照图 27 对与在液晶显示装置 40 的显示区域中显示的图像的明暗相应的、照明装置 30（背光源）的各发光部 9 的照明光的亮度控制更具体地进行说明。

图 27 是表示液晶显示装置 40 的主要部分的概略结构的框图。

照明装置 30 的发光面 LA 呈矩阵状被分割成例如 M 行×N 列的分割照明区域（发光部 9），对每个分割照明区域进行点亮、熄灭。即，在本实施方式中，在照明装置 30 中，作为导光板，使用如图 25 和图 26 (a)、(b) 所示的被区域分割的导光板 1（串联导光板），对每个区域调整光量。

液晶面板 41 能够假想地分割成与照明装置 30 的分割照明区域对应的分割显示区域。另外，液晶显示装置 40 能够假想地分割成与照明装置 30 的分割照明区域对应的分割区域。此外，上述分割区域和分割照明区域优选与液晶显示装置 40 的 1 个像素的整数倍（但是，为 1 以上）对应。

液晶显示装置 40，如图 27 所示，作为驱动电路（控制单元），除了点亮控制电路 34 以外，还包括最大灰度等级水平检测电路 44、灰度等级转换电路 45。此外，为了便于说明，在图 27 中，将点亮控制电路 34 作为驱动电路之一与照明装置 30 分开图示，如前所述，点亮控制电路 34 可以与照明装置 30 分开设置，也可以与照明装置 30 设置成一体。

点亮控制电路 34 根据由最大灰度等级水平检测电路 44 检测出的液晶显示装置 40（液晶面板 41）的每个分割区域的 1 帧期间中的最大灰度等级水平，对于对应的照明装置 30 的每个分割照明区域，如前所述，改变光源 21 的每单位时间的照明期间与非照明期间的比率，由此控制照明光强度。

在本实施方式中，作为上述单位时间，例如，改变 1 帧期间中的照明期间与非照明期间的比率。

此外，上述最大灰度等级水平，可以对 R、G、B 每个颜色进行控制，也可以进行白色控制。即，上述各分割照明区域的照明光强度可以按照 R、G、B 三色进行独立调整（即，对 R、G、B 每个进行区域发光），也可以进行白色调整（即，仅以黑白进行区域发光）。

另外，灰度等级转换电路 45 根据由最大灰度等级水平检测电路 44

检测出的液晶显示装置 40 的每个分割区域的 1 帧期间中的最大灰度等级水平对显示图像信号进行转换，对每个分割显示区域生成向液晶面板 41 输入的输入图像信号。

此外，与由最大灰度等级水平检测电路 44 检测出的最大灰度等级水平对应而由点亮控制电路 34 控制的照明装置 30 的照明、非照明期间的比例，如上述实施方式 1 所示，进行控制使得在与显示明亮的图像的显示区域（分割区域）对应的照明区域（分割照明区域）中提高照明光的亮度，在与显示暗的图像的显示区域（分割区域）对应的照明区域（分割照明区域）中降低照明光的亮度，由此，动态范围被扩大，能够实现能够显示对比感高的图像的液晶显示装置 40。

如以上所述，本实施方式的液晶显示装置 40 中，各分割区域被分割成 M 行×N 列的矩阵状，对由各分割区域显示的每个图像，最大灰度等级水平检测电路 44 检测出显示图像信号的最大灰度等级水平，点亮控制电路 34 改变照明装置 30 的对应的分割照明区域的照明期间与非照明期间的比率来控制向液晶面板 41 的照明光强度，灰度等级转换电路 45 根据由上述最大灰度等级水平检测电路 44 检测出的最大灰度等级水平，对每个分割显示区域使输入液晶面板 41 的输入图像信号最佳化。

通过进行上述控制，与使用以一定光量持续照射整个发光面的照明装置作为背光源相比，能够进行细腻、对比感高的图像显示。即，根据本实施方式，能够实现薄型、高画质的大型的液晶显示装置 40。

此外，在上述说明中，作为本实施方式的照明装置 L，举出使用将多个实施方式 1 中记载的光源单元 20 部分地错开重叠而形成的串联型的照明装置 30 的情况为例进行了说明，但是，本实施方式并不限定于此，能够适当选择使用上述各实施方式中记载的照明装置 L。

图 28 是表示在图 25 所示的液晶显示装置中使用将多个图 23 和图 24 所示的导光块 1A 部分地错开重叠而形成的串联型的照明装置 30A 时的该照明装置 30A 的概略结构的一个例子的平面图。此外，此时的液晶显示装置 40 的截面的概略结构与图 25 相同。

图 28 所示的照明装置 30A，取代在图 25 和图 26 (a)、(b) 所示的照明装置 30 中其发光面 LA 由在各导光板 1 上设置的狭缝部 8、和

在从光源 21 射出的光的光轴方向上相邻的导光板 1 分割成多个发光部 9，而由在从光源 21 射出的光的光轴方向以及与该光轴方向垂直的 2 个方向上相邻的各导光块 1A 分割成多个发光部 9，除此以外，具有与上述照明装置 30 同样的结构。

此外，在图 28 中，对各导光块 1A，分别各形成有 1 个遮光体 31，但遮光体 31 的数量并不需要与导光块 1A 的数量相同。例如，在与从光源 21 射出的光的光轴垂直的方向上并列配置的多个导光块 1A 可以共用地配置遮光体 31。即，在各导光块 1A 上设置的遮光体 31 可以分别成型为一体。此外，在该情况下，作为遮光体 31，也更优选如前所述，将 2 种反射片（正反射片 32、扩散反射片 33）组合使用。

在上述照明装置 30A 中，在各导光块 1A 的背面侧，遮光体 31 不仅在与光源 21 相对的区域配置，而且在各导光块 1A 的整个背面配置，由此，能够使更多的光向液晶面板 41 反射。

另外，在本实施方式中，如图 28 所示，在上述照明装置 30A 中，对各列设置有一个基板 42，即与从光源 21 射出的光的光轴垂直的方向的导光块 1A 组共用地设置有基板 42。由此，与并列配置的各导光块 1A 对应设置的多个光源 21 排列成一行安装在 1 个基板 42 上。

也可以对每个导光块 1A 设置基板 42，但是，通过将各列的导光块 1A 结合的方式，跨越各列的导光块 1A 设置基板 42，如上所述，能够将多个光源 21（各列的光源 21）安装在同一基板 42 上。由此，能够减少基板 42 的个数，并且，能够削减将相互相邻的基板 42、42 间连接的连接器等，因此能够降低制造的费用。

此外，在图 28 中，为了表示各导光块 1A 的配置，将在列方向上相邻的导光块 1A 彼此的边界夸张地表示，但是，相邻的导光块 1A 无论在行方向还是在列方向，都优选没有间隙地配置。其理由与狭缝部 8 的宽度越小越优选的理由相同。相邻的导光块 1A 没有间隙地配置，由此，能够向液晶面板 41 照射亮度的均匀性更高的光。

此外，在本实施方式中，作为本实施方式的电子设备的一个例子，举出液晶显示装置为例进行了说明，但是，本实施方式并不限于此。另外，作为上述电子设备，也可以是液晶显示装置以外的显示装置，本实施方式的照明装置 L 能够应用于需要照明装置的所有电子设备。

[实施方式 10]

对于本实施方式，主要根据图 29～图 31 进行说明如下。此外，在本实施方式中，作为包括上述实施方式 1～9 中记载的照明装置 L 的电子设备的一个例子，举出应用了上述实施方式 9 中记载的液晶显示装置 40 的电视接收机（液晶电视）为例进行说明。在本实施方式，对于具有与上述实施方式 1～9 同样的功能的构成要素，也标注同一符号，并省略其说明。

图 29 是表示本实施方式的电视接收机用的液晶显示装置 40 的概略结构的框图。另外，图 30 是表示图 29 所示的电视接收机的调谐部与液晶显示装置 40 的关系的框图。图 31 是图 29 所示的电视接收机的分解立体图。

上述液晶显示装置 40，如图 29 所示，包括 Y/C 分离电路 50、视频色度电路 51、A/D 转换器 52、液晶控制器 53、液晶面板 41、背光源驱动电路 54、作为背光源的照明装置 L、微型计算机 55 和灰度等级电路 56。

在上述结构的液晶显示装置 40 中，首先，电视信号的输入视频信号被输入 Y/C 分离电路 50，并被分离成亮度信号和颜色信号。亮度信号和颜色信号在视频色度电路 51 中被转换成作为光的三原色的 R、G、B，另外，该模拟 RGB 信号由 A/D 转换器 52 转换成数字 RGB 信号，并被输入液晶控制器 53。

来自液晶控制器 53 的 RGB 信号在规定的定时被输入液晶面板 41，并且，液晶面板 41 被供给来自灰度等级电路 56 的 RGB 各自的灰度等级电压，从而显示图像。包括这些处理在内，系统整体的控制由微型处理器 55 进行。

此外，作为视频信号，能够根据基于电视广播的视频信号、由摄像机拍摄的视频信号、通过互联网线路供给的视频信号、记录在 DVD 中的视频信号等各种各样的视频信号进行显示。

另外，在图 30 所示的调谐部 60 中，接收电视广播并输出视频信号，在液晶显示装置 40 中，根据从调谐部 60 输出的视频信号进行图像（视频）显示。

另外，在将上述结构的液晶显示装置 40 作为电视接收机时，例如如图 31 所示，液晶显示装置 40 例如以由第一框体 61 与第二框体 62 夹在中间的方式被夹持。

在第一框体 61 上形成有使由液晶显示装置 40 显示的视频透过的开口部 61a。

另外，第二框体 62 覆盖液晶显示装置 40 的背面侧，设置用于操作该液晶显示装置 40 的操作电路 63，并且在下方安装有支撑用部件 64。

如以上所述，在上述结构的电视接收机或视频监视器中，使用上述液晶显示装置 40 作为显示装置，由此能够显示对比度高、动画特性好、显示品质高的视频。

如以上所述，上述照明装置利用光学分隔物在照明区域中设置有多个发光部。因此，上述照明装置的导光板具有与以下构造同等的构造：包括发光部和导光部的多个导光块在上述发光部排列的第一方向上在导光部中连结。因此，上述导光板中，各导光块的连结部的强度高。

因此，上述照明装置中，具有导光板与多个光源的光源单元二维地配置，即使将各导光板的导光部的厚度减薄，作为各导光块的结合体，也具有结实的构造。

另外，根据上述照明装置，在上述发光部间设置有上述分隔物，由此，虽然是简单的结构，但是能够将各光源射出的光封闭在作为目标的各发光部内，抑制和避免光向相邻的发光部泄漏。

因此，能够提供能够减少向相邻区域的漏光，同时保持作为导光块的结合体的强度的照明装置。

另外，因为能够在一块导光板中形成多个发光部，所以能够使生产率提高。另外，能够减少导光板的连接块数，因此，配置容易，而且，能够减少连接所需要的时间和费用。

另外，上述照明装置中，上述照明区域与导光区域均并列设置，因此，厚度薄，均能够以简单的结构进行均匀的照射。另外，上述照明装置中，上述照明区域均由上述分隔物分割成多个发光部，因此，均能够对上述照明区域进行多分割，并且也能够应用于大画面。

另外，上述显示装置包括上述照明装置，因此，能够实现充分的亮度与优异的亮度均匀性，并且，照明装置的强度高、结实。

另外，上述显示装置包括上述照明装置，由此，能够实现装置的薄型化，并且，在发光面积变大的情况下，也能够实现充分的亮度与优异的亮度均匀性。而且，能够面向高画质化调整各照明区域的亮度。

此外，作为上述分隔物，例如能够使用在上述导光板上设置的狭缝或槽。

在上述照明区域中形成有狭缝，由此，会发生由狭缝引起的反射。以满足全反射角条件的角度（超过作为全反射的最小入射角的临界角 θ 的角度）照射狭缝的光全部被反射。不满足全反射角条件的光的一部分向相邻的发光部泄漏，但是，在未设置狭缝的情况下，向与该狭缝相当的区域入射的光全部透过该区域。

因此，通过设置狭缝作为上述分隔物，能够限制从各光源射出的光的出光区域，将上述照明区域完全分割成多个发光部。结果，能够提高相互相邻的发光部彼此的对比度。

相反，当在导光板上设置有槽作为上述分隔物的情况下，槽的正下方的部分与相邻的发光部相连，因此，能够使各发光部间的边界淡化。

当在上述照明区域中形成有槽的情况下，也会发生由槽引起的反射。未被槽反射的光、以及通过与相邻的发光部相连的、各槽的正下方区域的一部分光向相邻的发光部泄漏，但是，能够以某个一定的比例，将被引导的光封闭在作为目标的发光部内。

在未设置上述槽的情况下，向与该槽相当的区域入射的光全部透过该区域。因此，通过设置槽作为上述分隔物，能够限制从各光源射出的光的出光区域。

而且，根据上述结构，相邻的发光部彼此在其边界部的导光板的底面相连，因此，具有强度更高、构造结实的优点。

另外，上述分隔物也可以由折射率比由该分隔物分割的上述发光部的折射率小的层形成。在该情况下，也会发生由上述分隔物引起的反射，特别地，以满足全反射角条件的角度照射上述分隔物的光全部被反射。

因此，通过设置上述的层作为上述分隔物，能够限制从各光源射出的光的出光区域，从而能够提高相互相邻的发光部彼此的对比度。

此外，上述的各分隔物优选满足全反射条件。当设上述分隔物以外的部分（即，上述导光板的材料）的折射率为 n_1 、并设上述分隔物的折射率为 n_2 时，根据斯涅尔定律，使用上述临界角 θ ，全反射条件用以下公式（1）表示：

$$n_2 < \sqrt{(n_1)^2 - 1} \quad \dots\dots (1)。$$

因此，上述分隔物优选满足上述公式（1）。作为这样的层，例如可举出由上述狭缝或槽产生的空气层等。

另外，上述分隔物也可以由光散射物质或遮光体形成。

根据上述结构，一部分光向相邻的发光部泄漏，但能够以某个一定的比例，将被引导的光封闭在作为目标的发光部内。

在没有设置上述分隔物的情况下，向与相互相邻的发光部的边界部相当的区域入射的光全部透过该区域。因此，通过在上述照明区域中设置由光散射物质或遮光体构成的分隔物，能够限制从各光源射出的光的出光区域。

而且，根据上述结构，各发光部通过由光散射物质或遮光体构成的分隔物相连，在上述照明区域中不存在空间部。因此，与上述分隔物为槽的情况相比，具有强度更高、构造更结实的优点。因此，导光板的形状稳定化。

另外，上述分隔物优选包括在上述照明区域中从对相邻的发光部设置的光源入射的光交叉的点。

由此，能够抑制或避免从相互相邻的光源射出的光被混光，因此，能够容易地进行区域控制。

另外，优选在上述照明区域的与上述导光区域相反的一侧的端部，上述发光部不通过上述分隔物而分别直接相连。

通过形成为这样的结构，强度更高，构造更稳定、结实。

另一方面，在上述分隔物从上述照明区域的一端设置到上述照明区域的另一端的情况下，光不会从上述发光部的端部向相邻的照明区域泄漏，因此，能够提高相邻的发光部彼此的对比度。

另外，上述分隔物可以具有凹凸形状（例如，交错状或波状等）。

在该情况下，也能够使各区域间的边界淡化。

另外，上述显示装置优选具有控制电路，该控制电路根据被发送至上述多个发光部的各个视频信号控制上述各光源的照明光量。

通过形成为这样的结构，能够对每个照明区域独立调整发光强度。

但是，本发明并不限于上述的实施方式，能够在权利要求所示的范围内进行各种变更。即，将在权利要求所示的范围内适当变更后的技术手段组合而得到的实施方式也包含在本发明的技术范围内。

产业上的可利用性

本发明的照明装置能够用作液晶显示装置的背光源。本发明的照明装置特别适合用作大型的液晶显示装置的背光源。

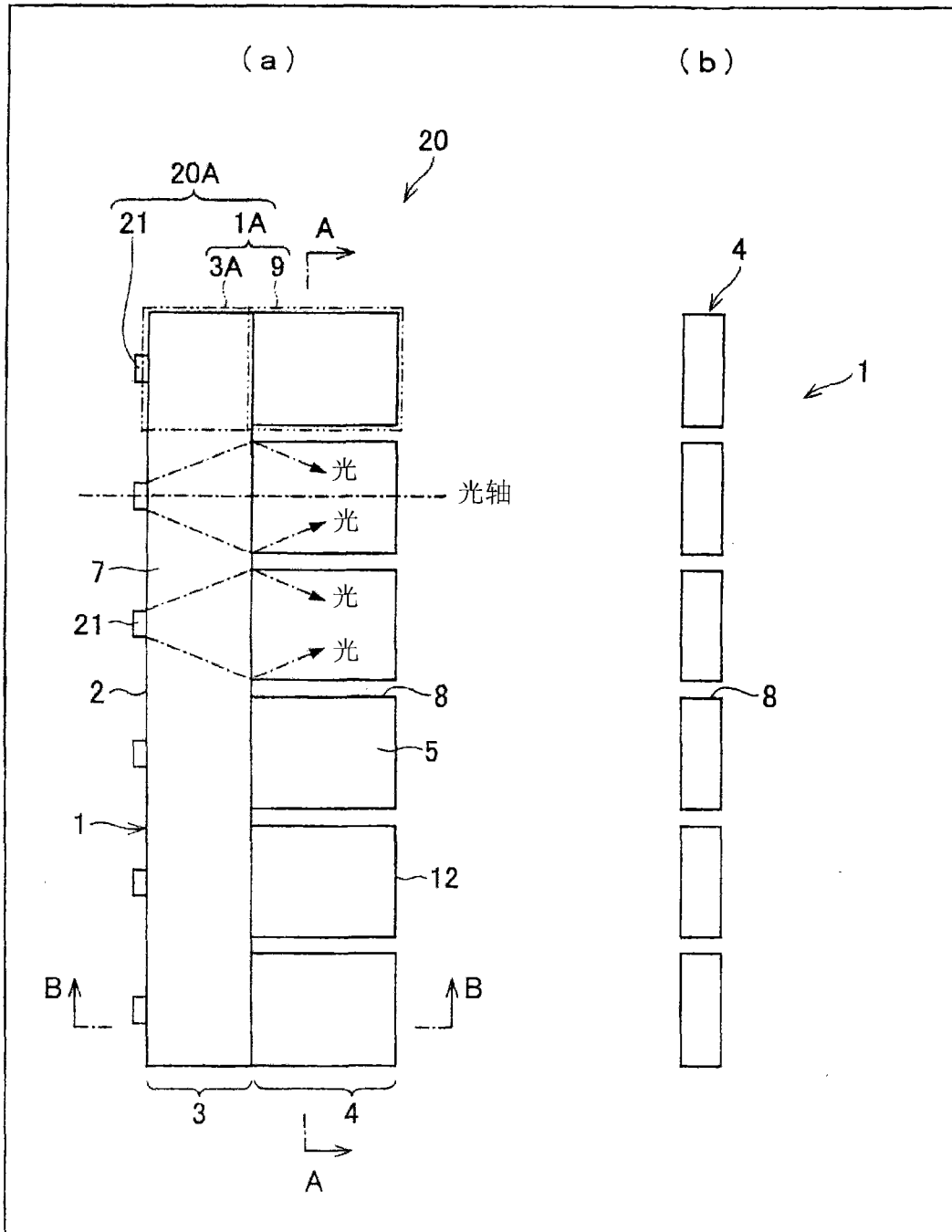


图1

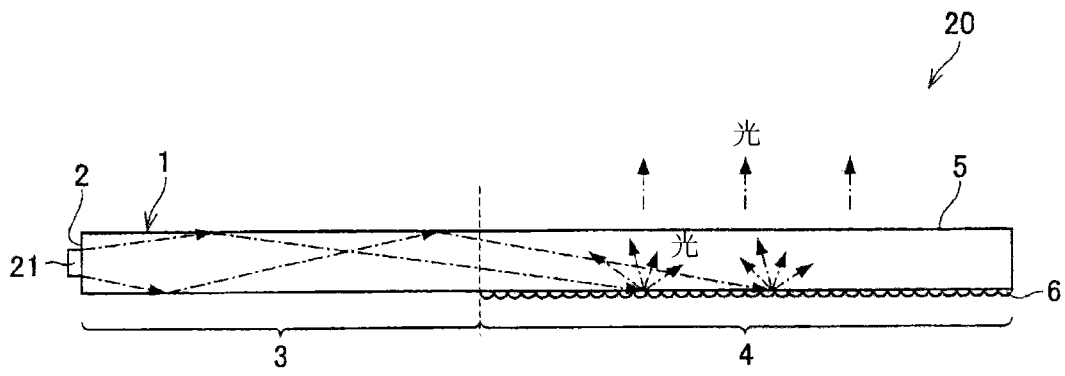


图2

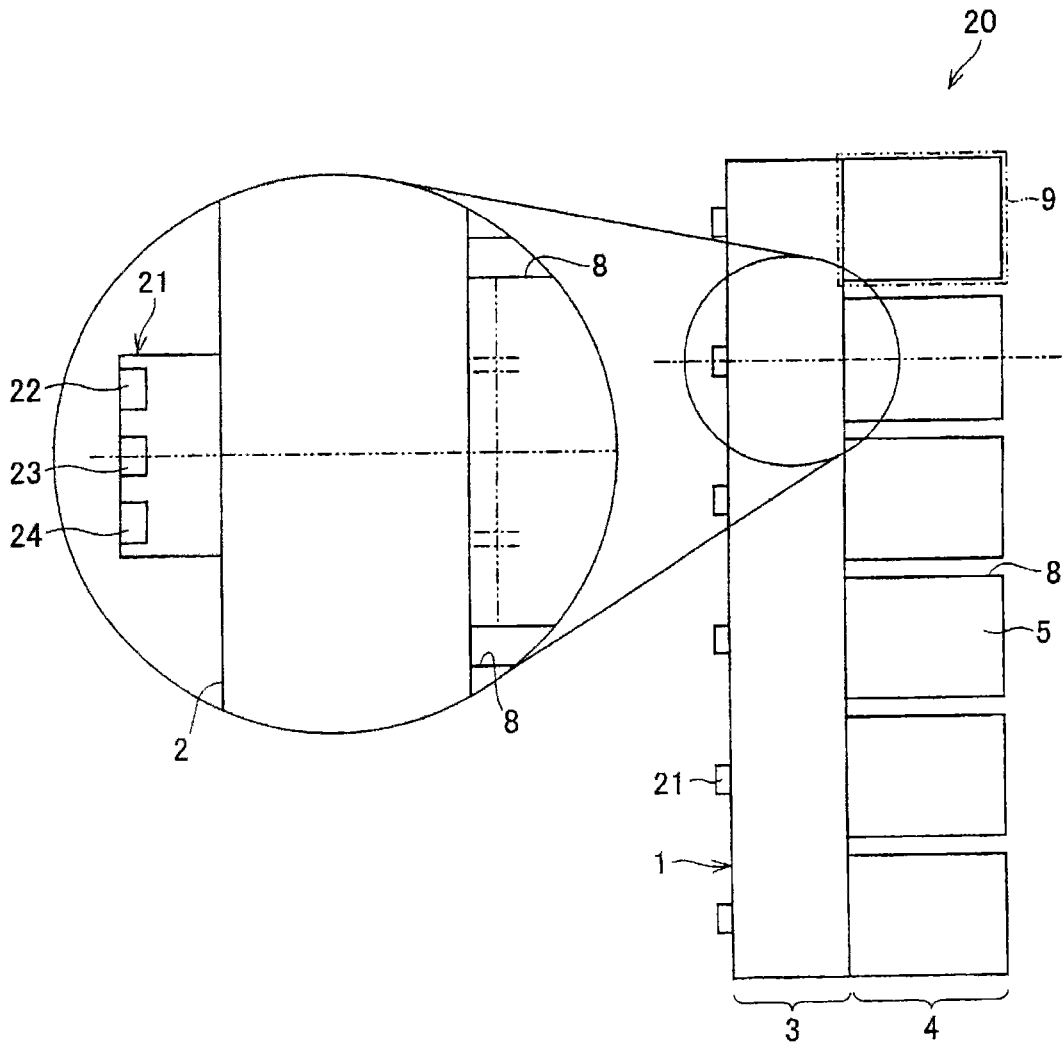


图3

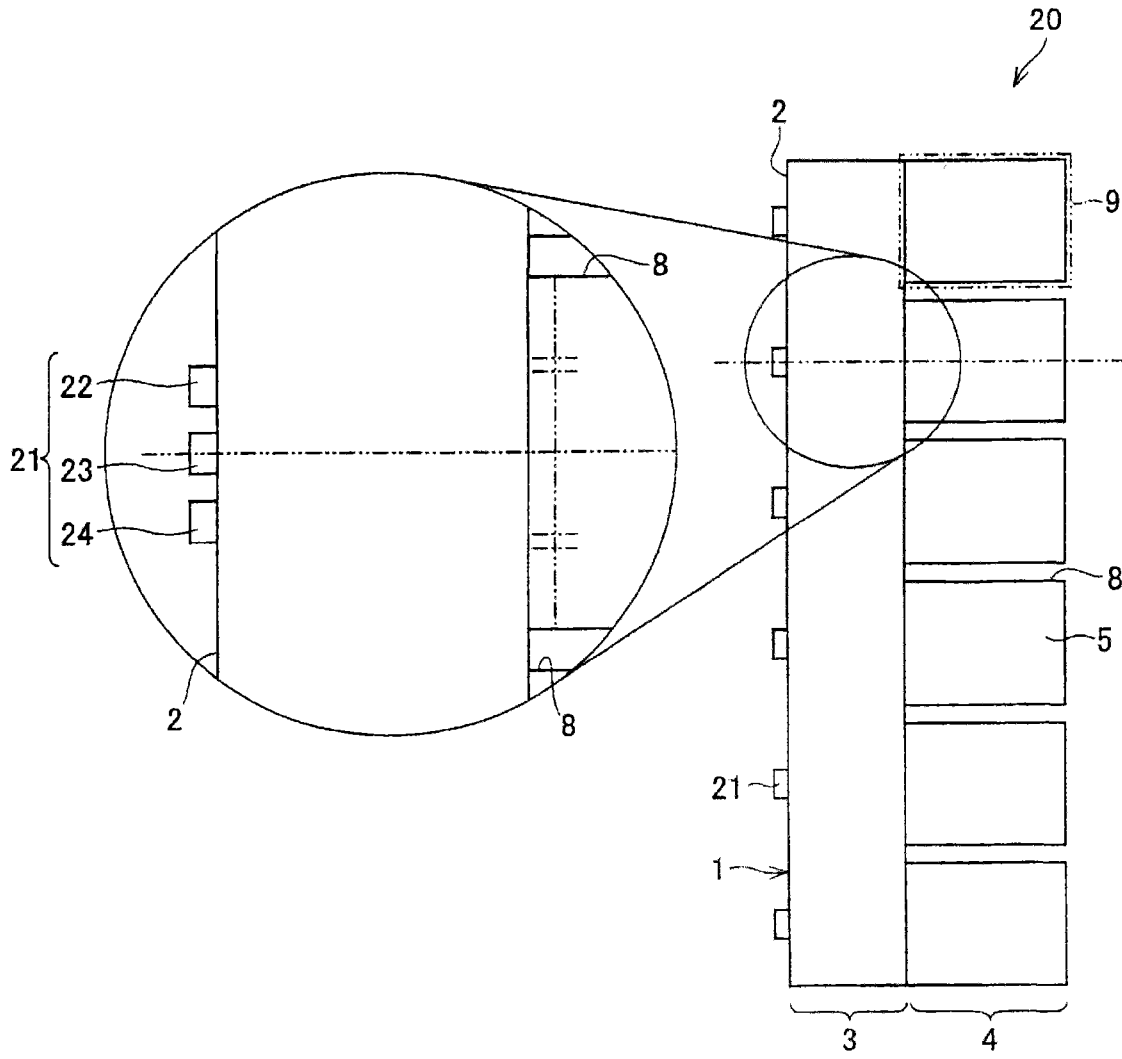


图4

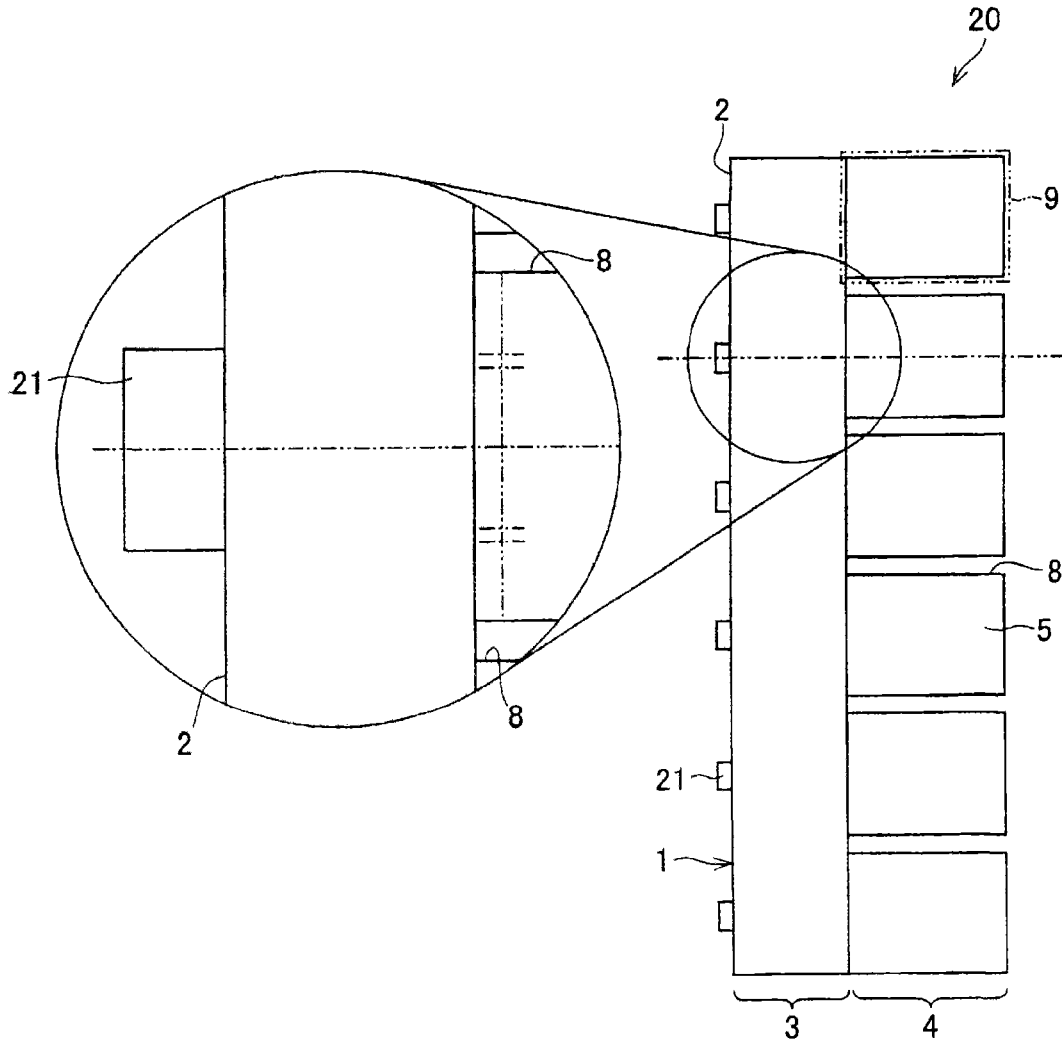


图5

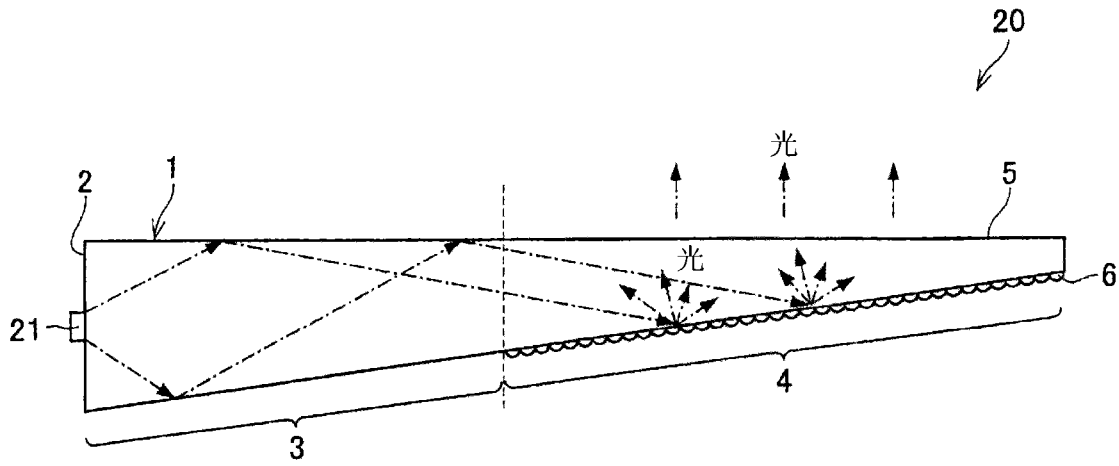


图6

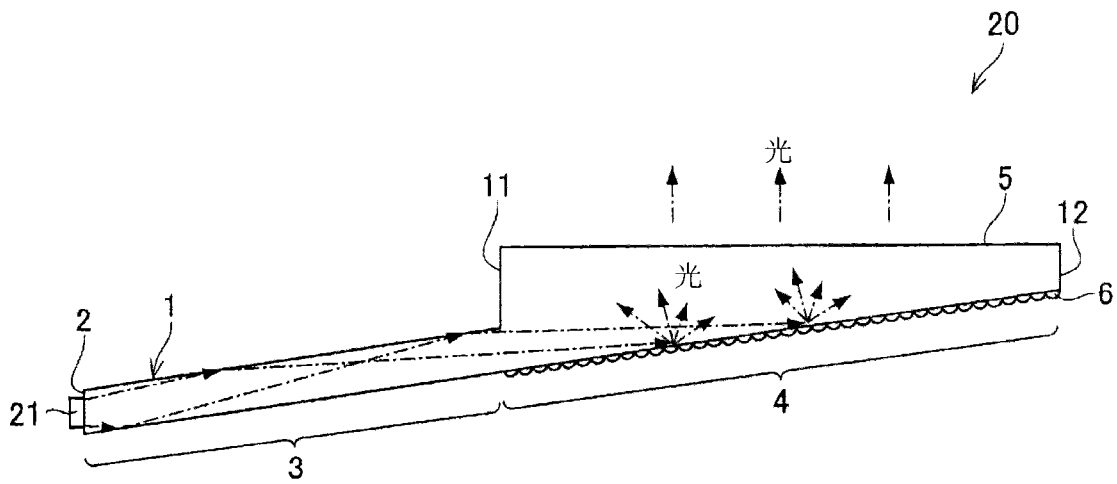
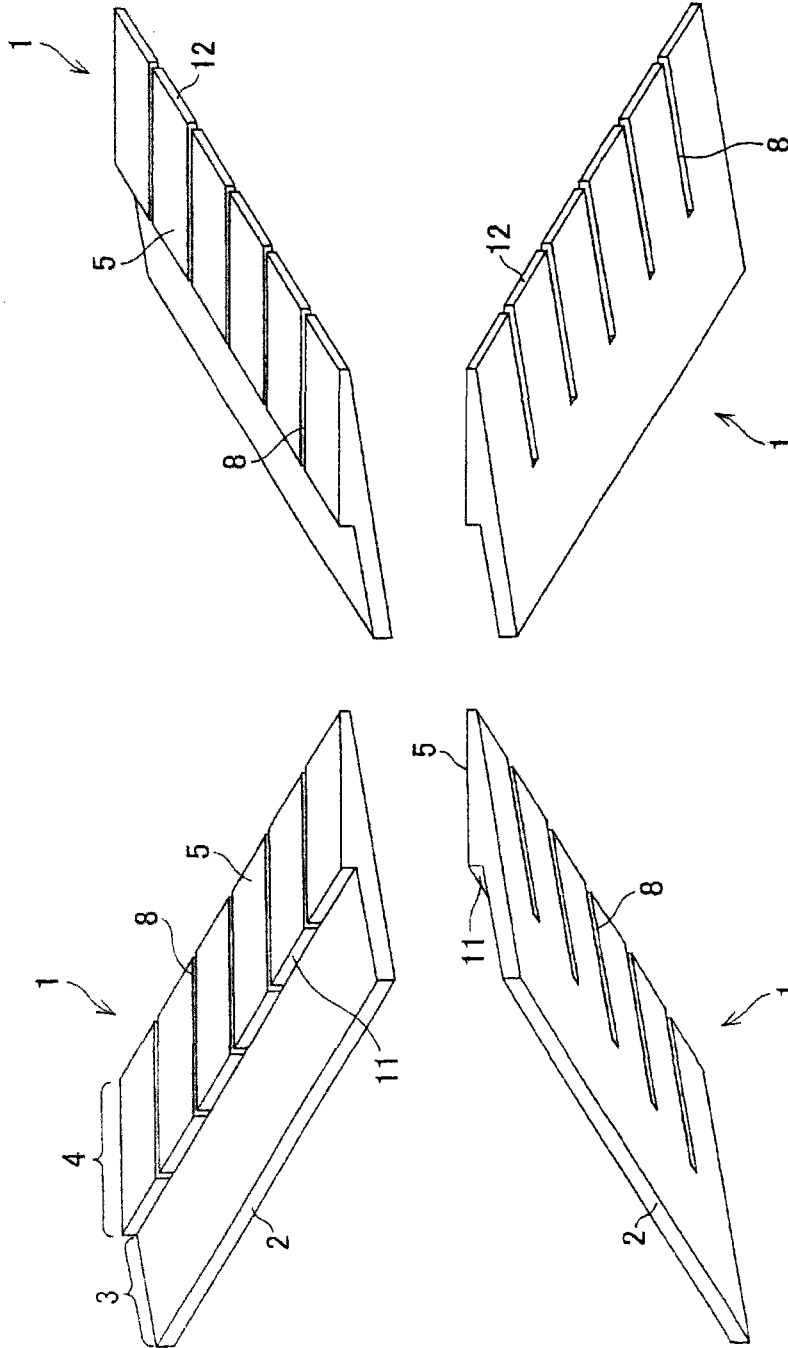


图7



8

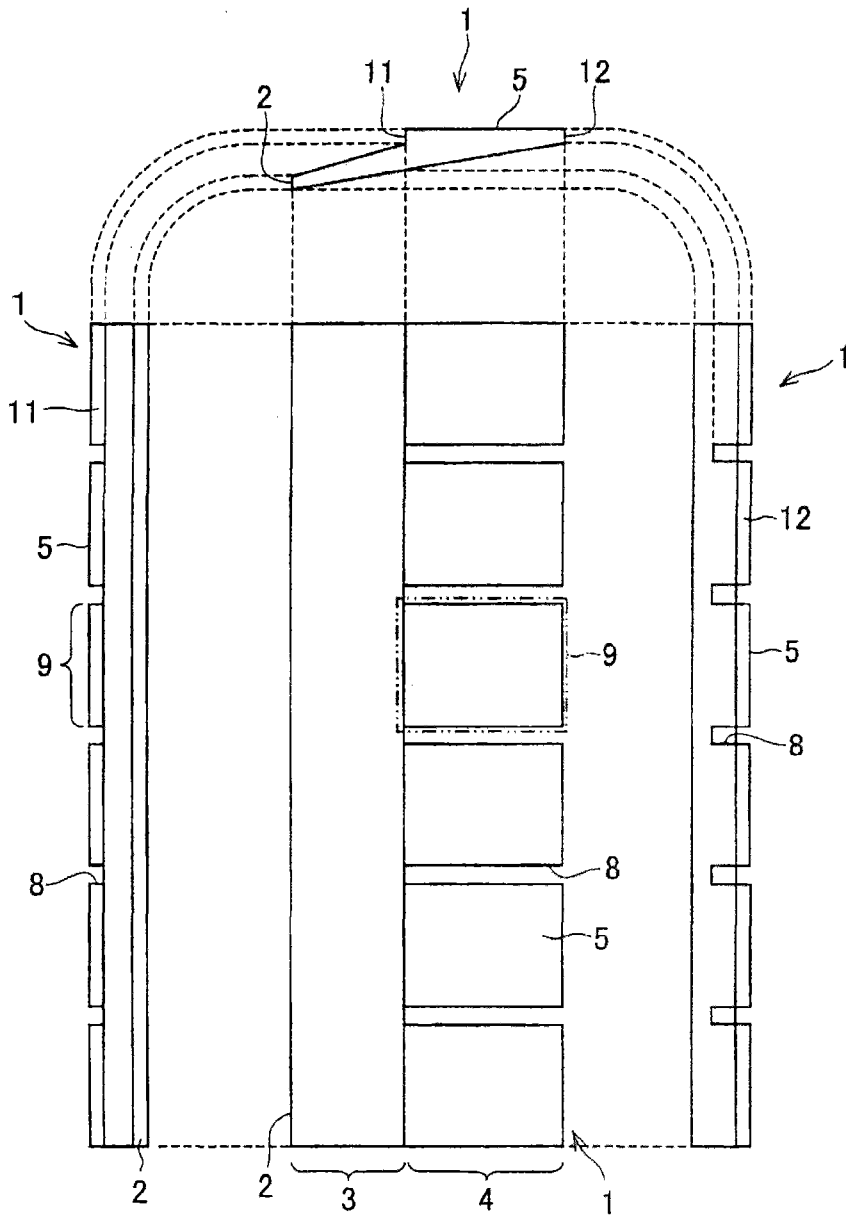


图9

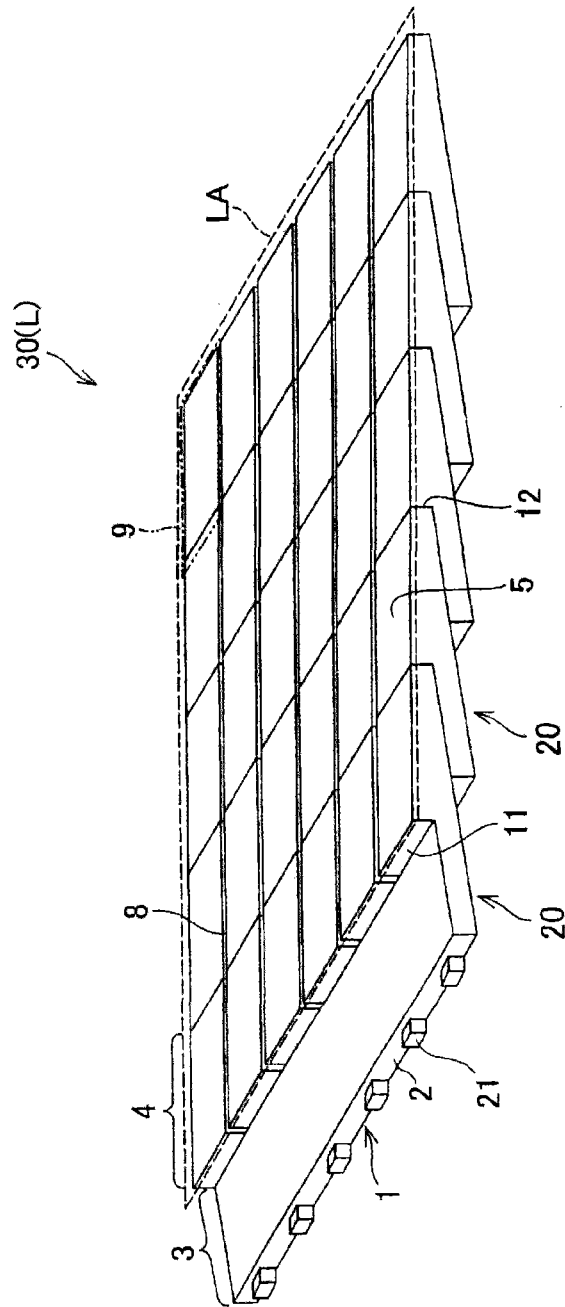


图10

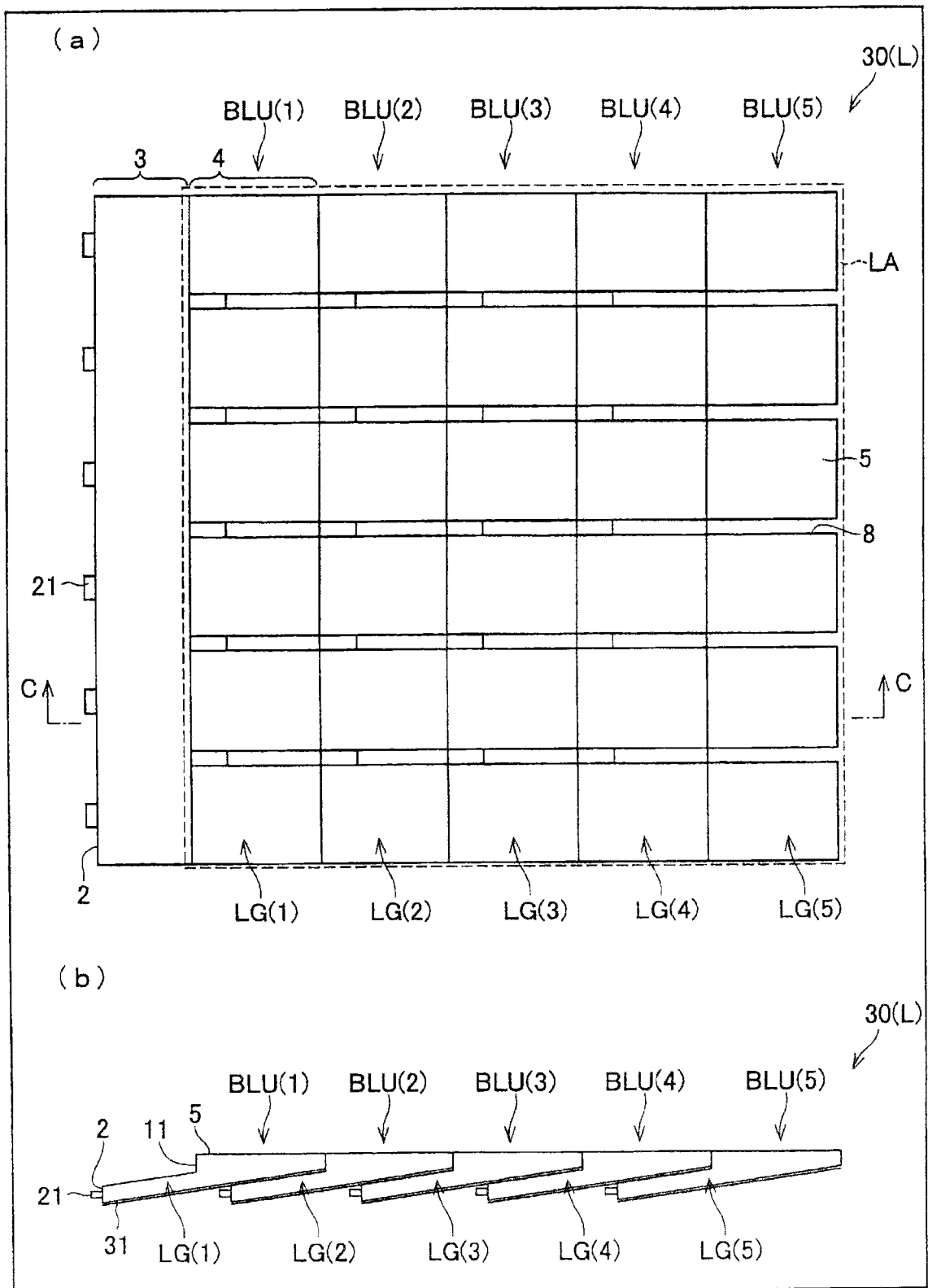


图11

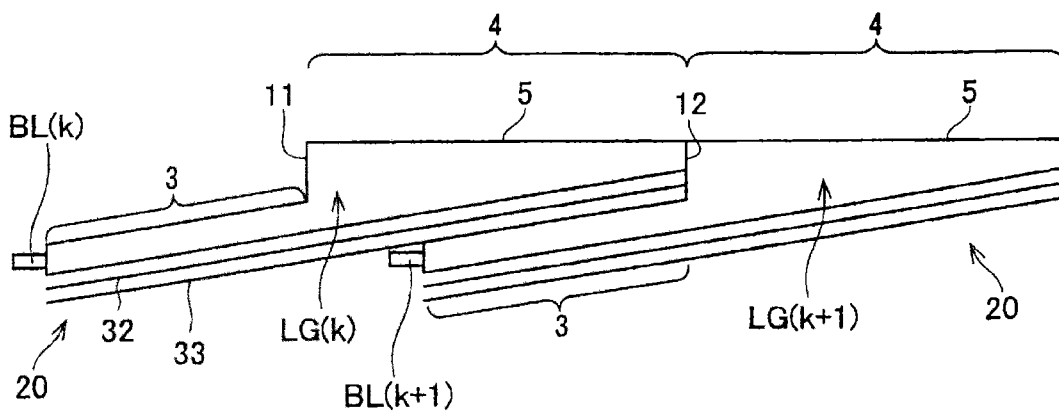


图12

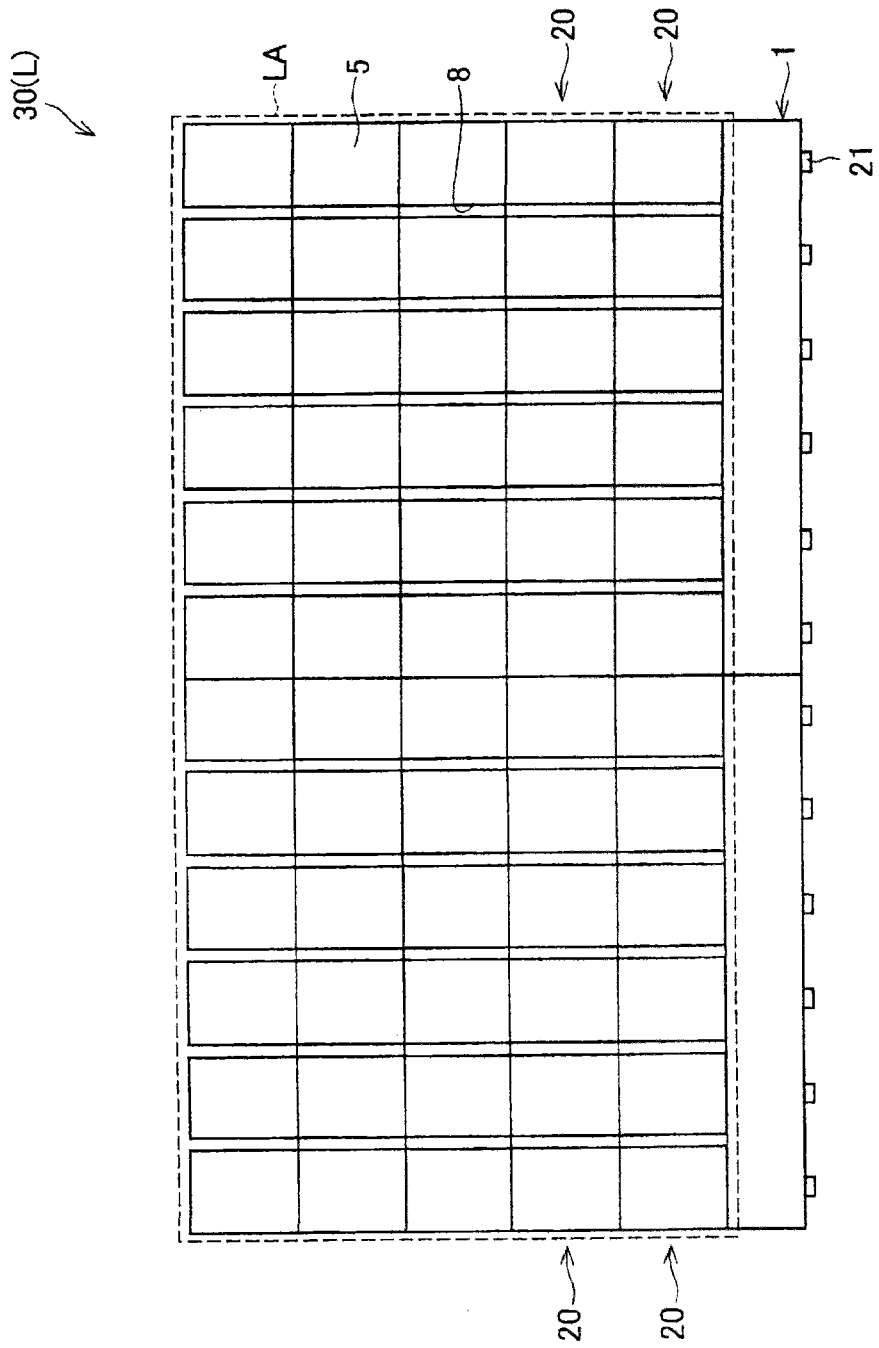


图13

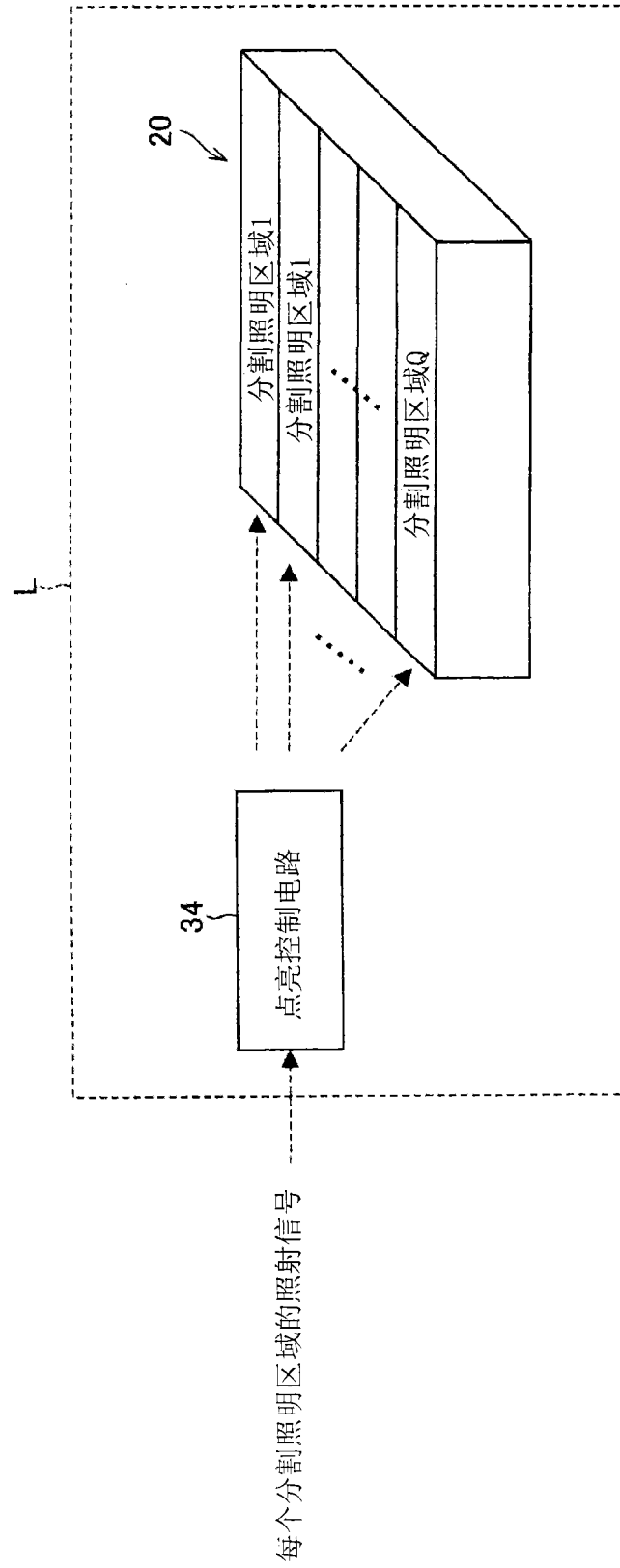


图14

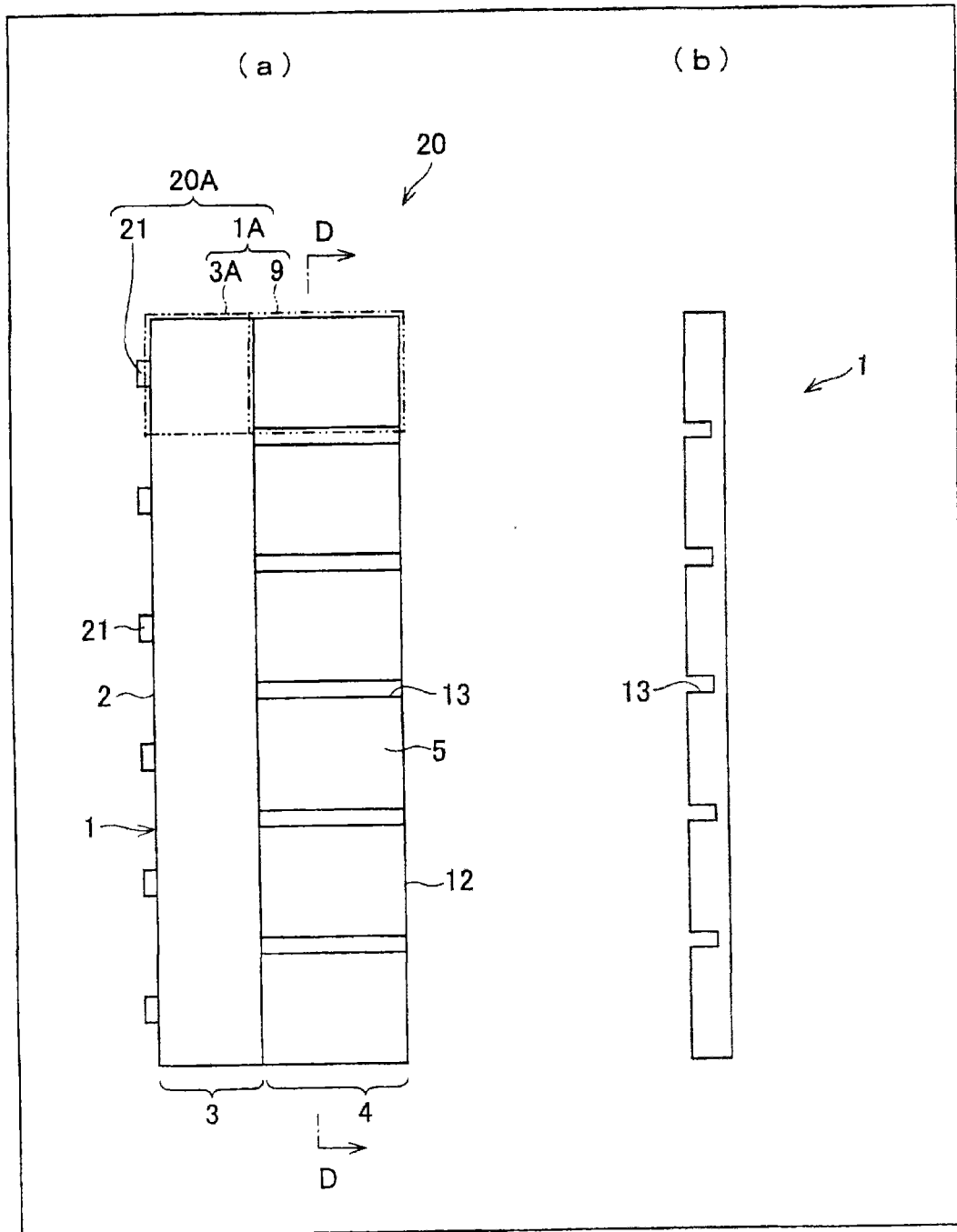


图15

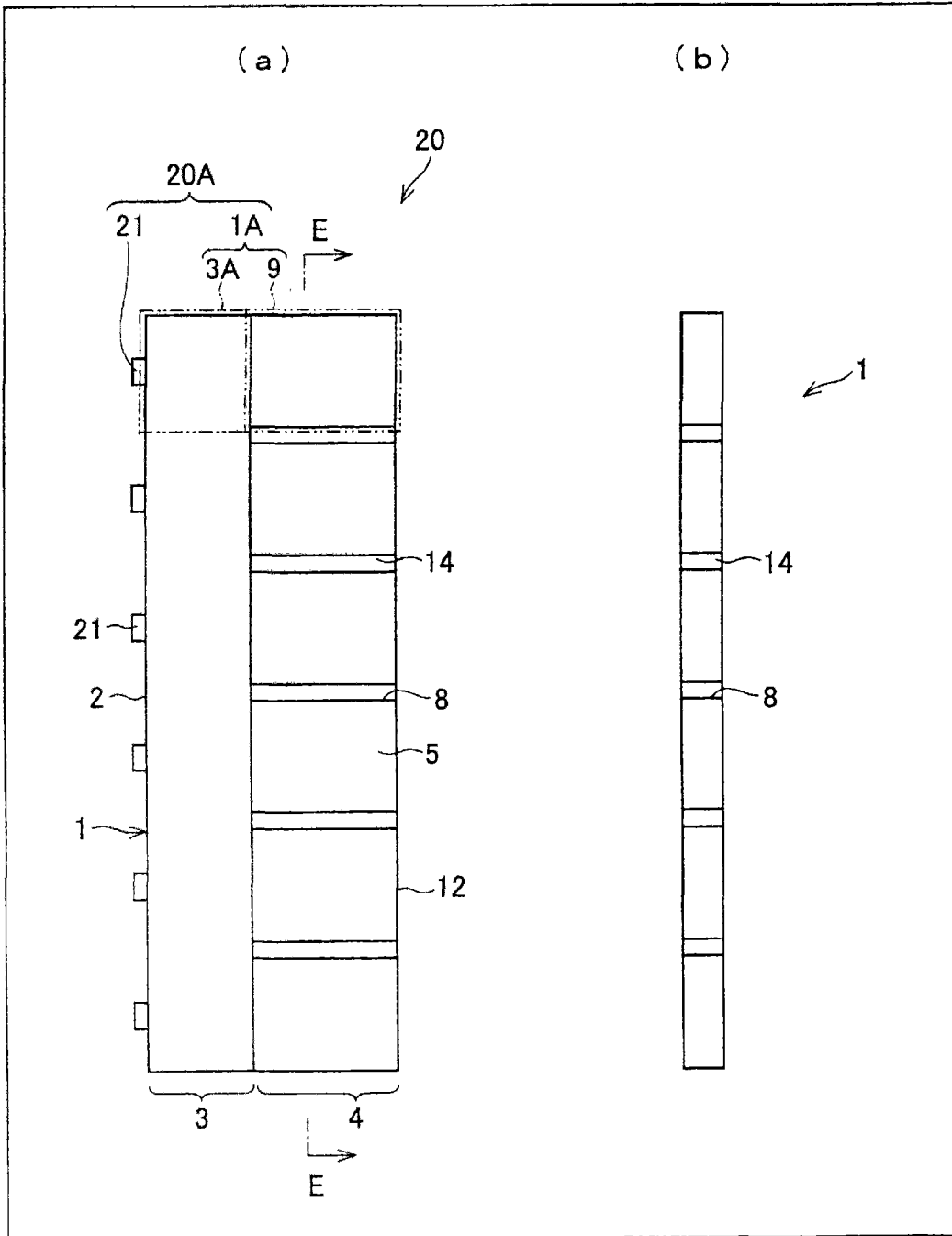


图16

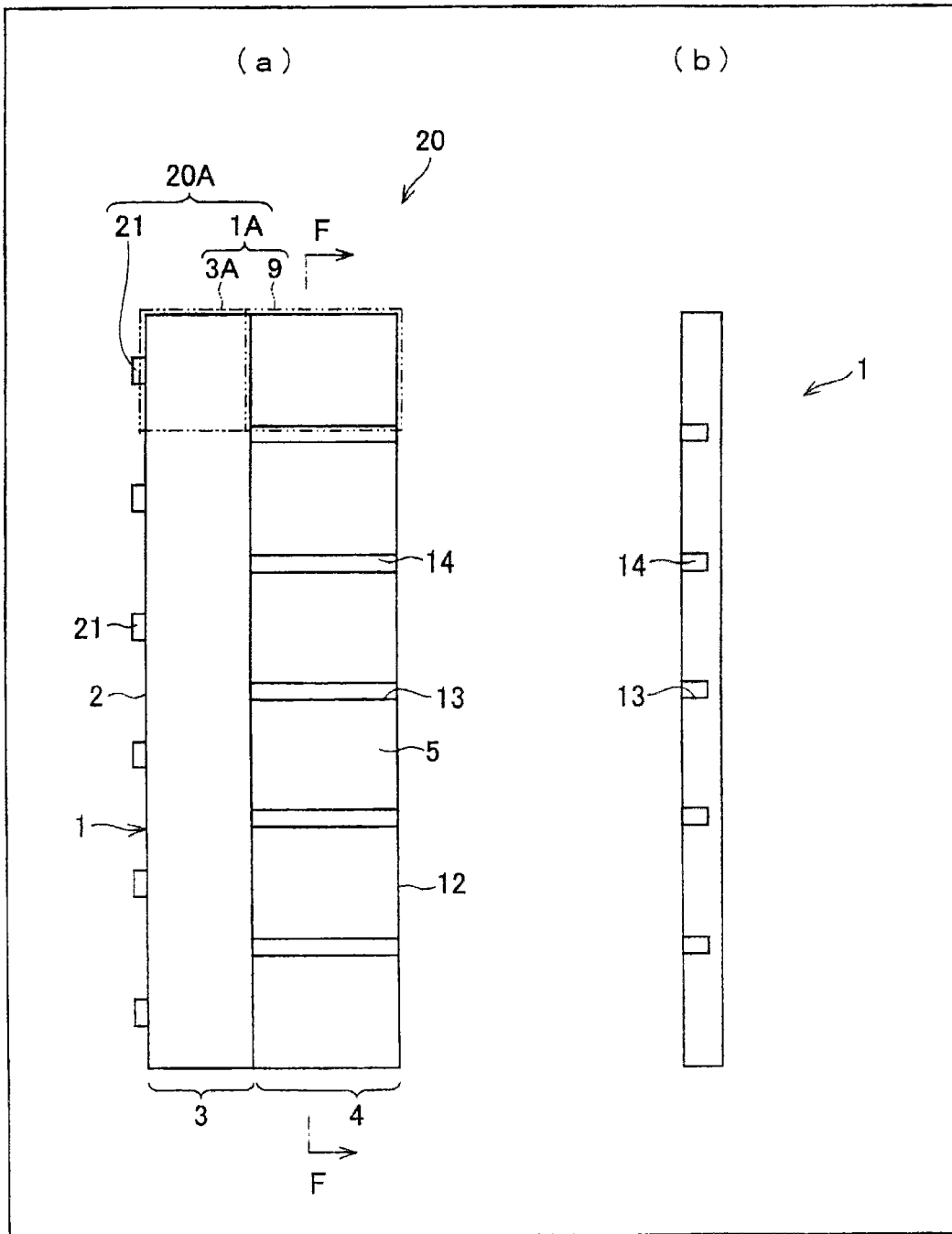


图17

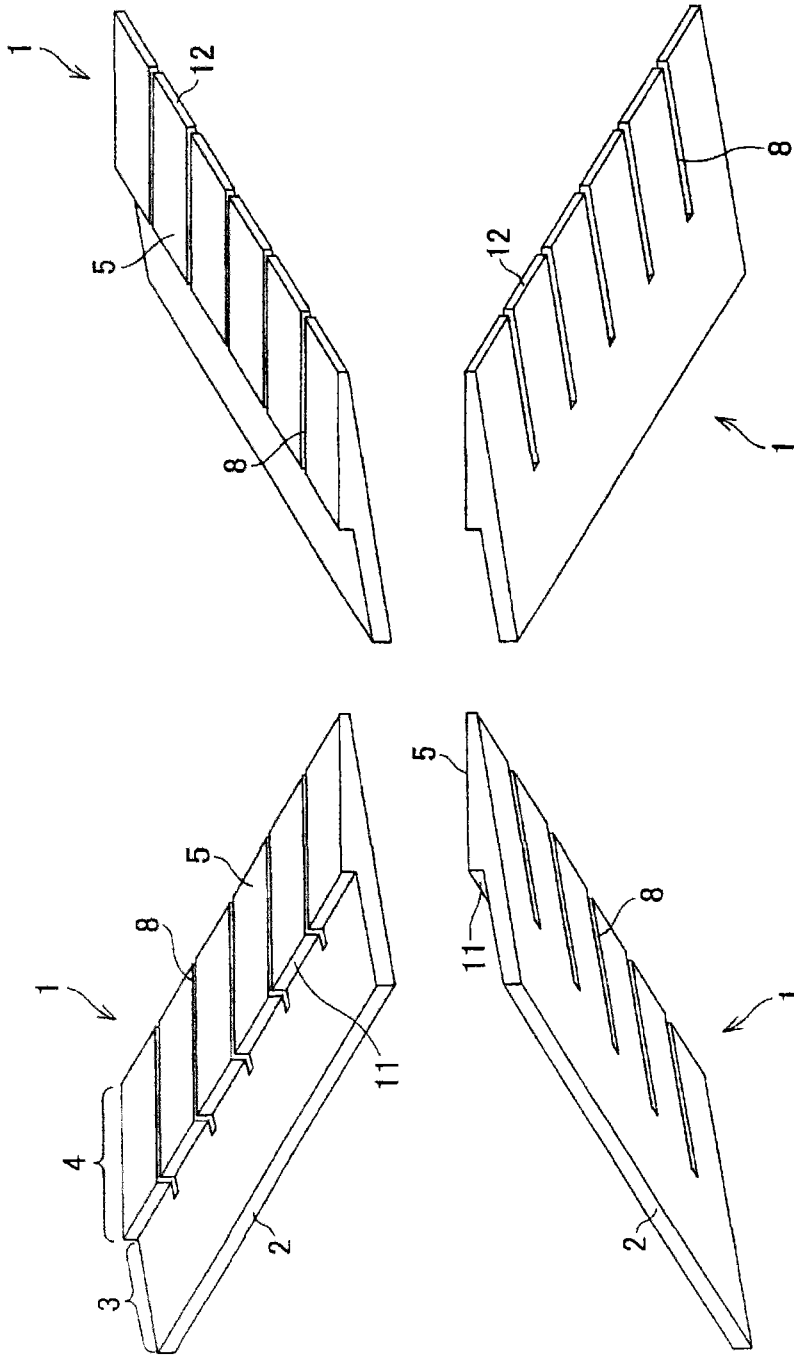


图18

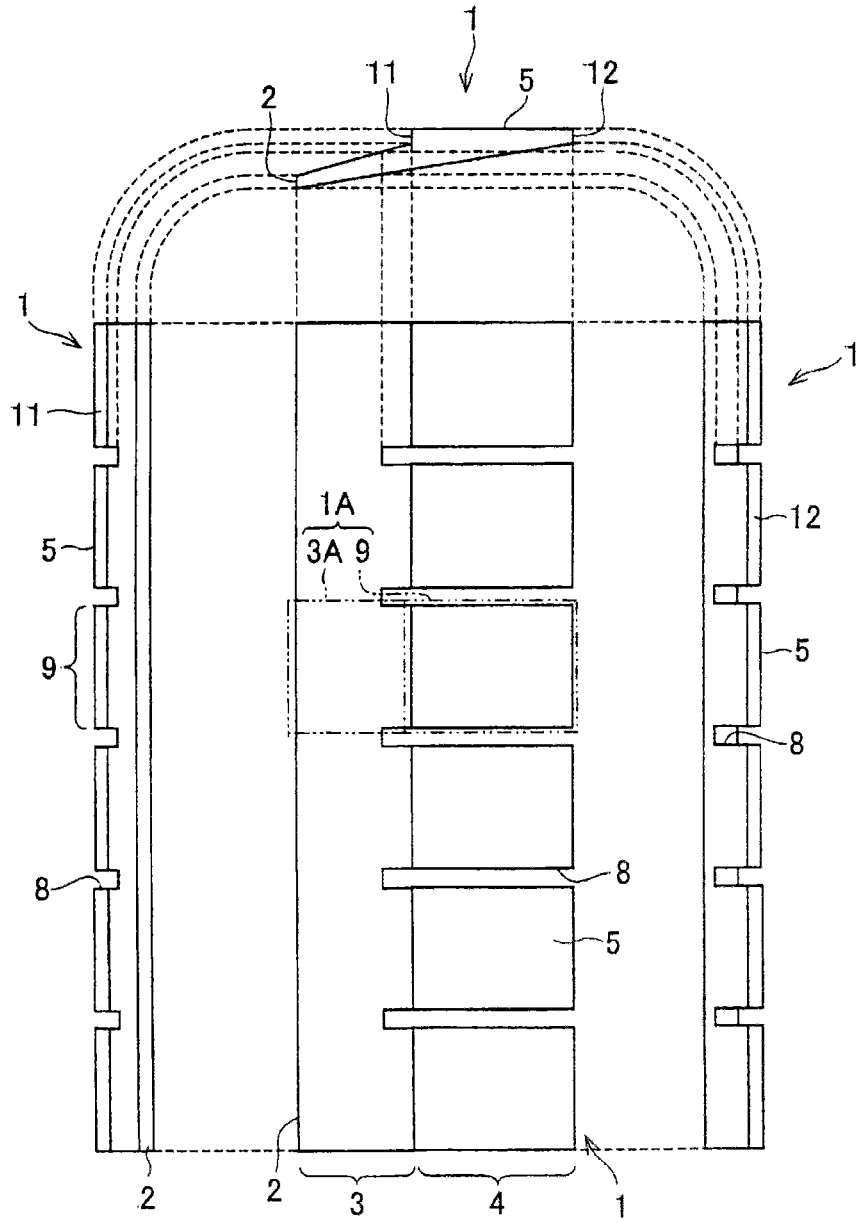


图19

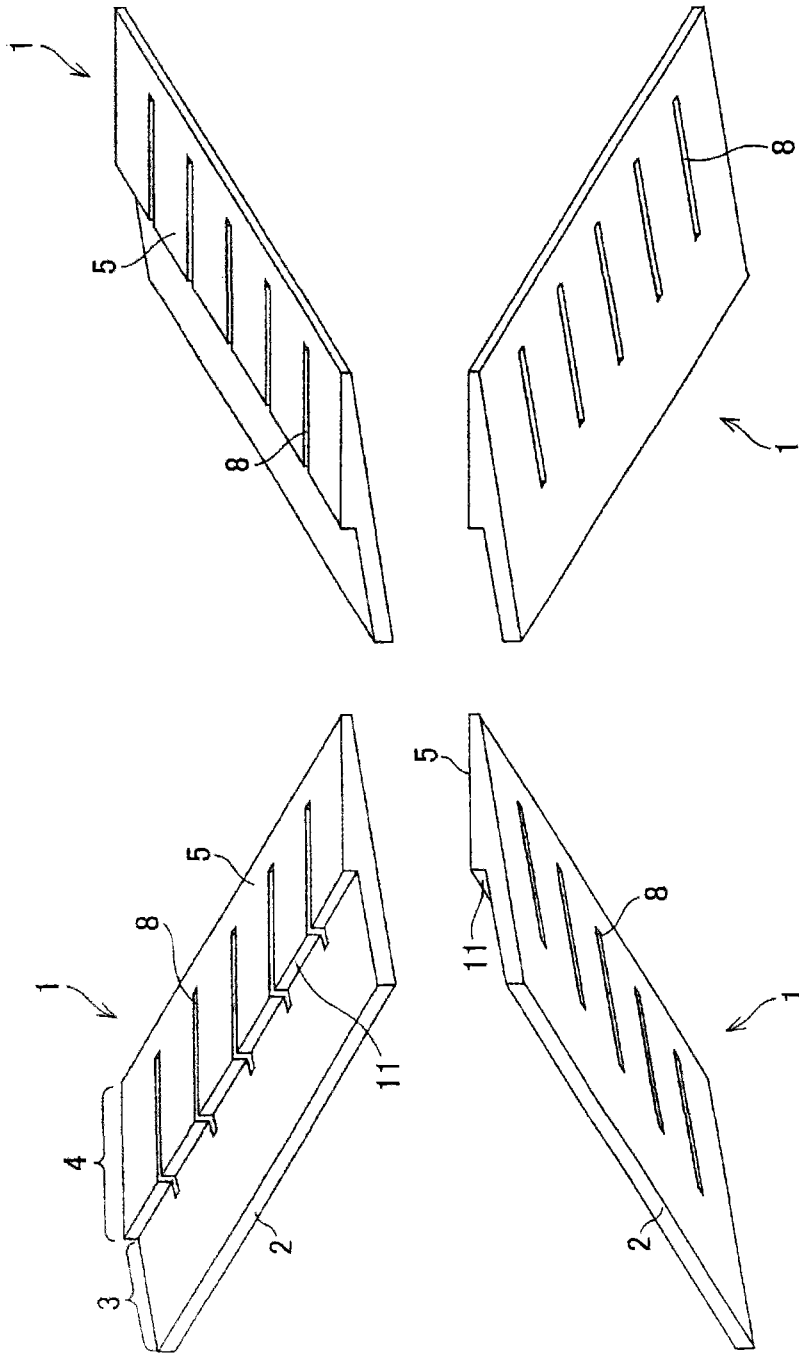


图20

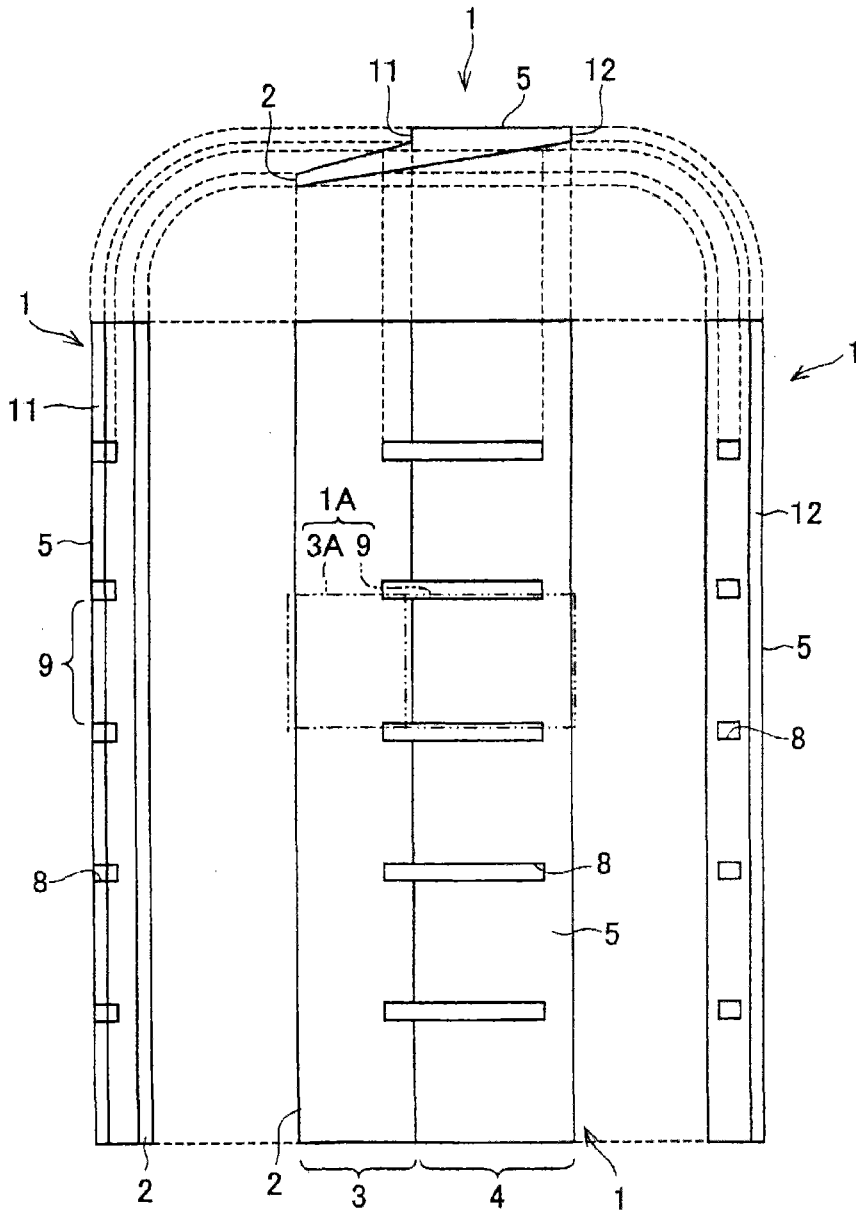


图21

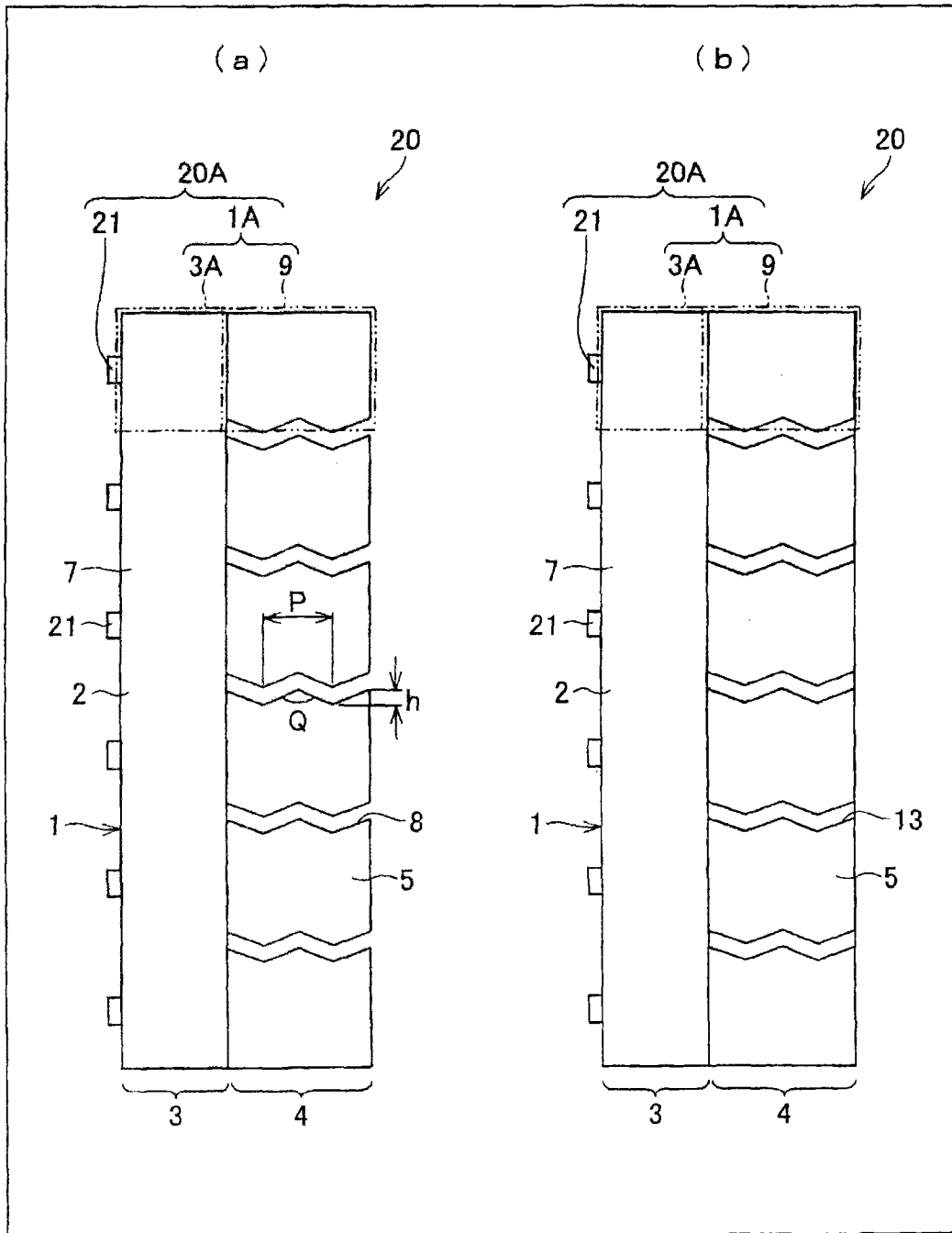


图22

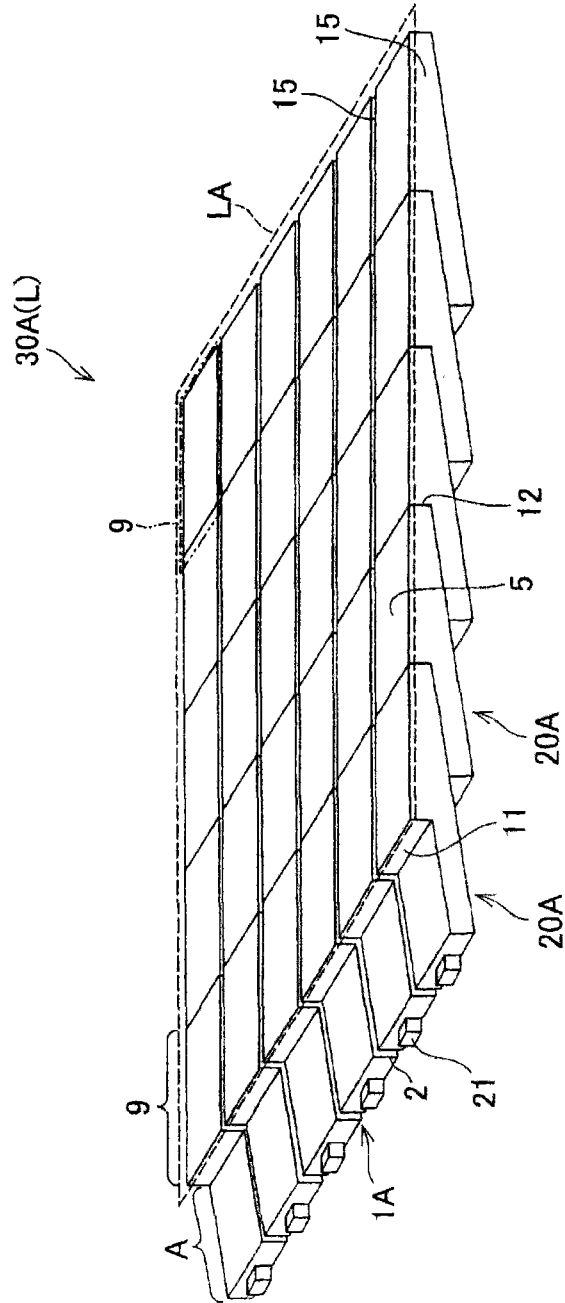


图23

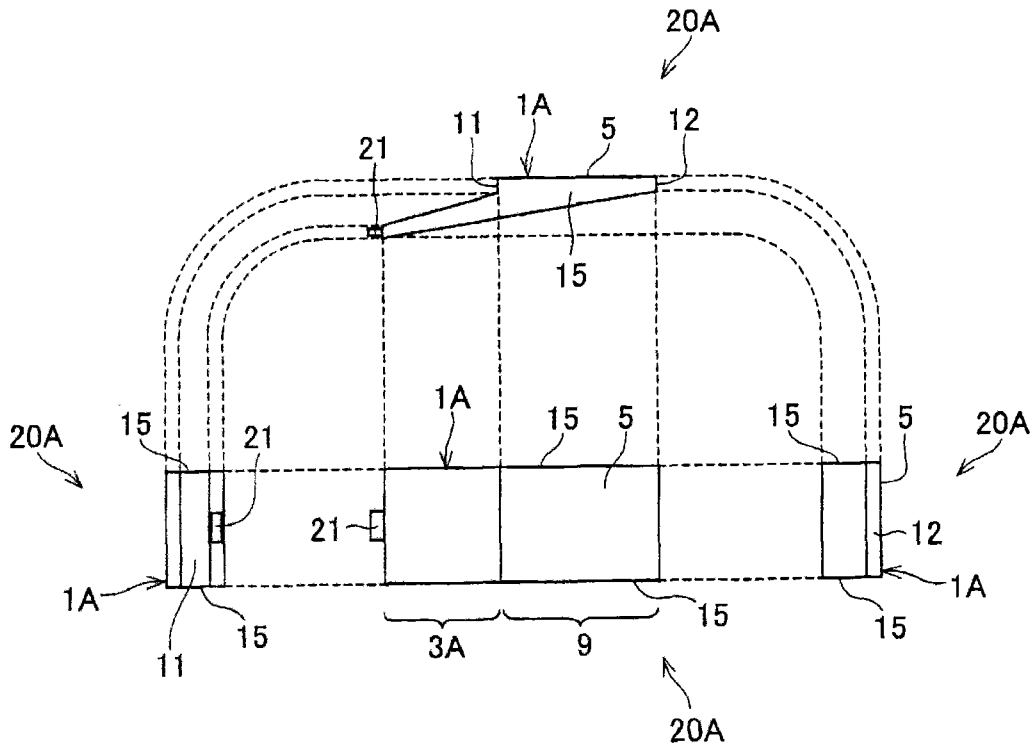


图24

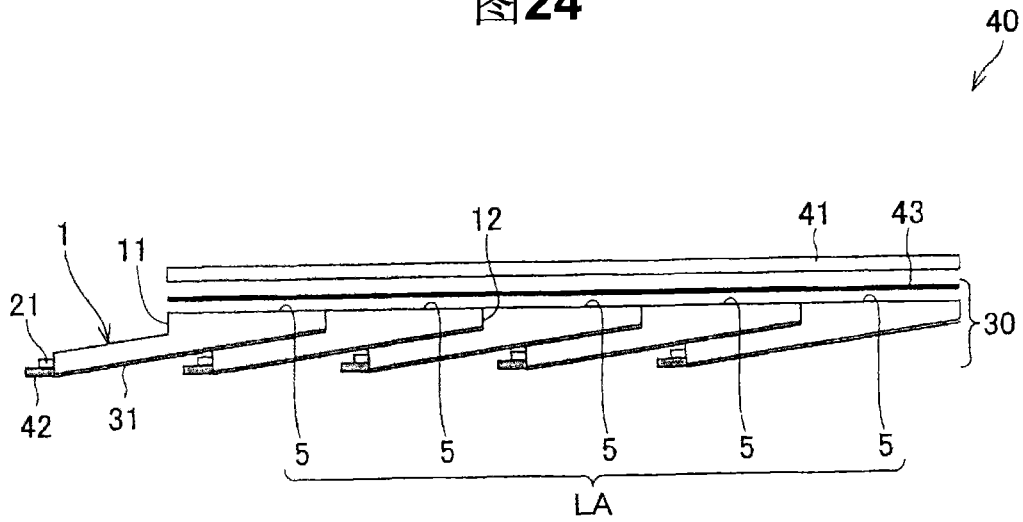


图25

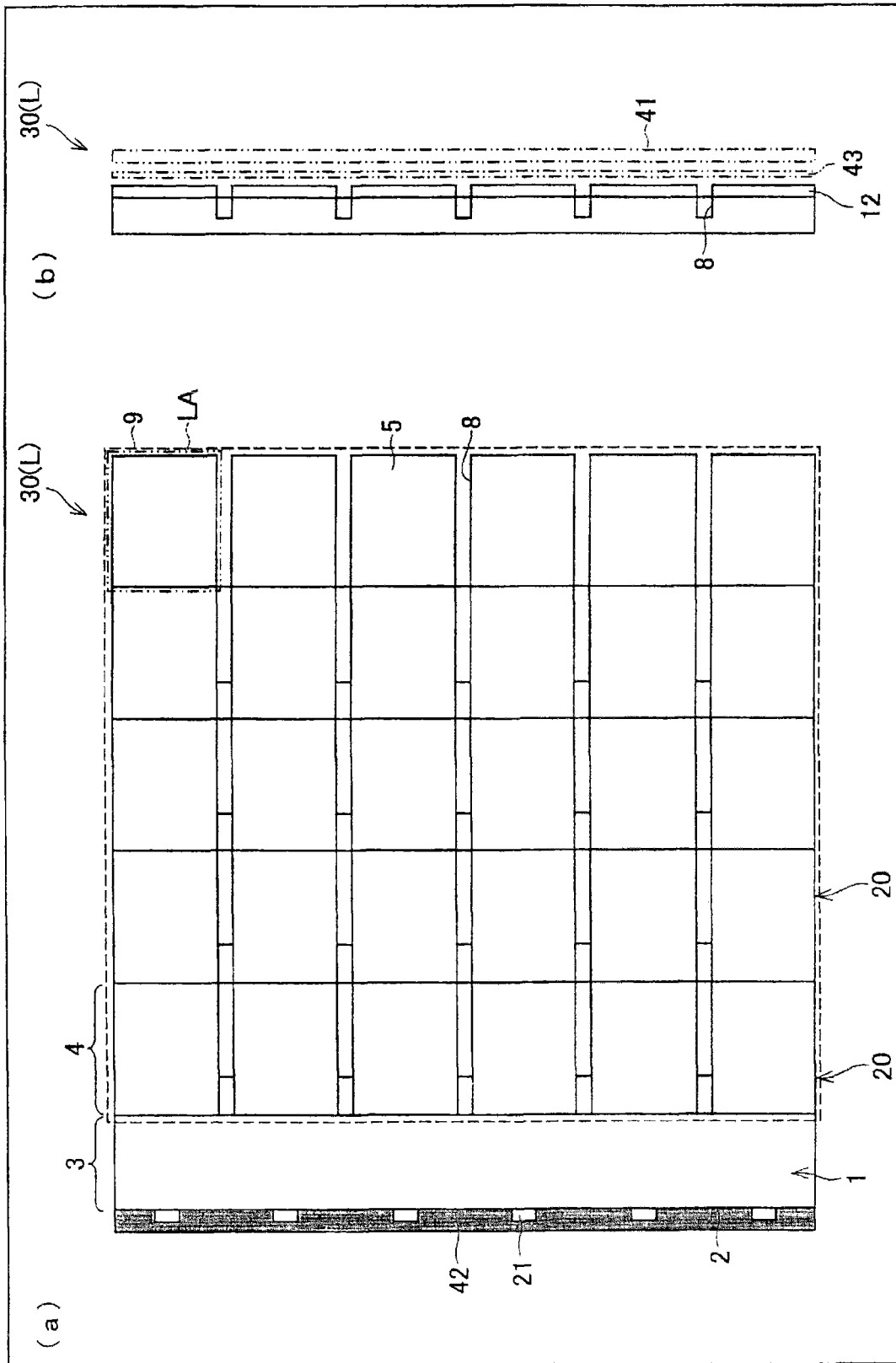


图26

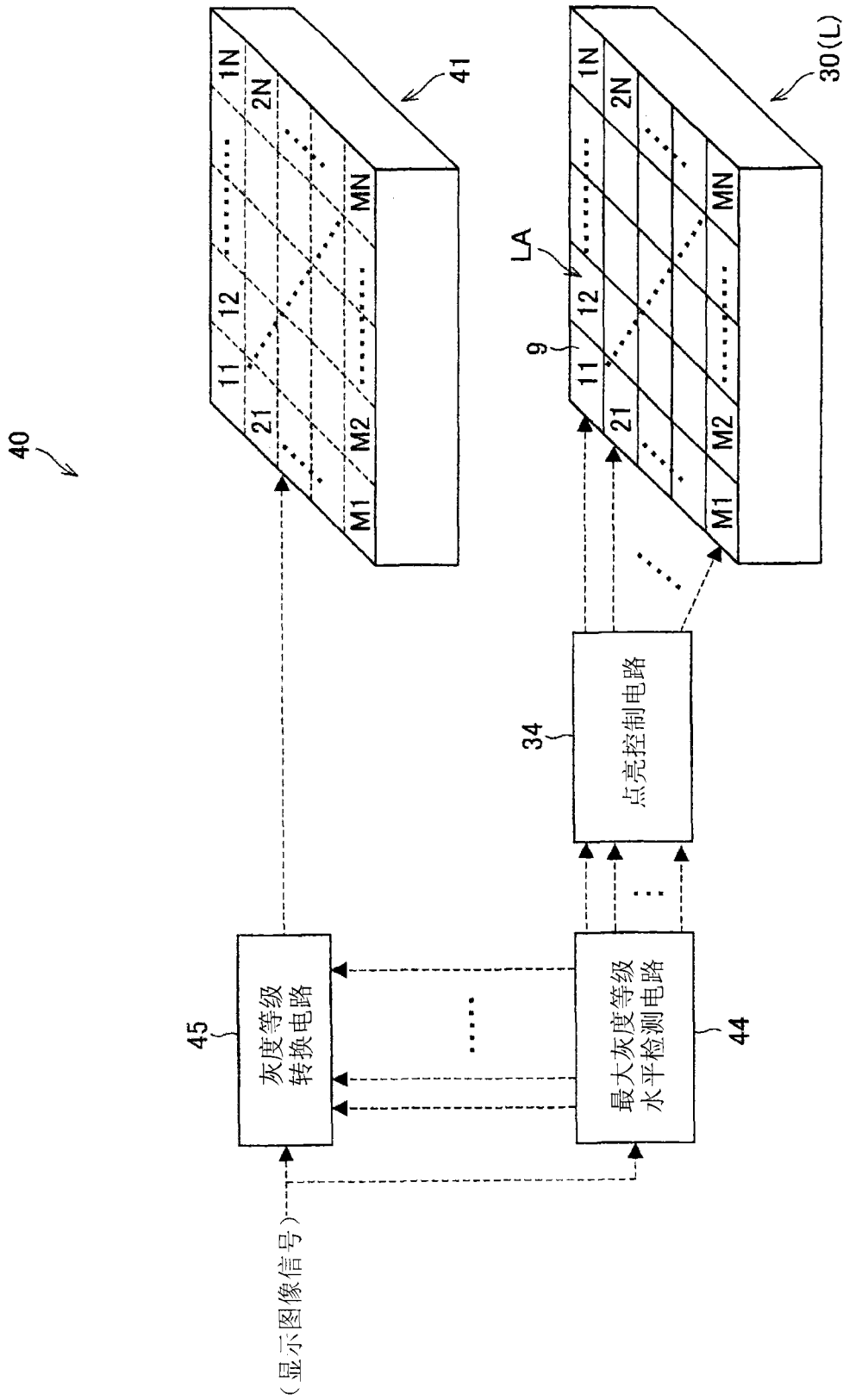


图27

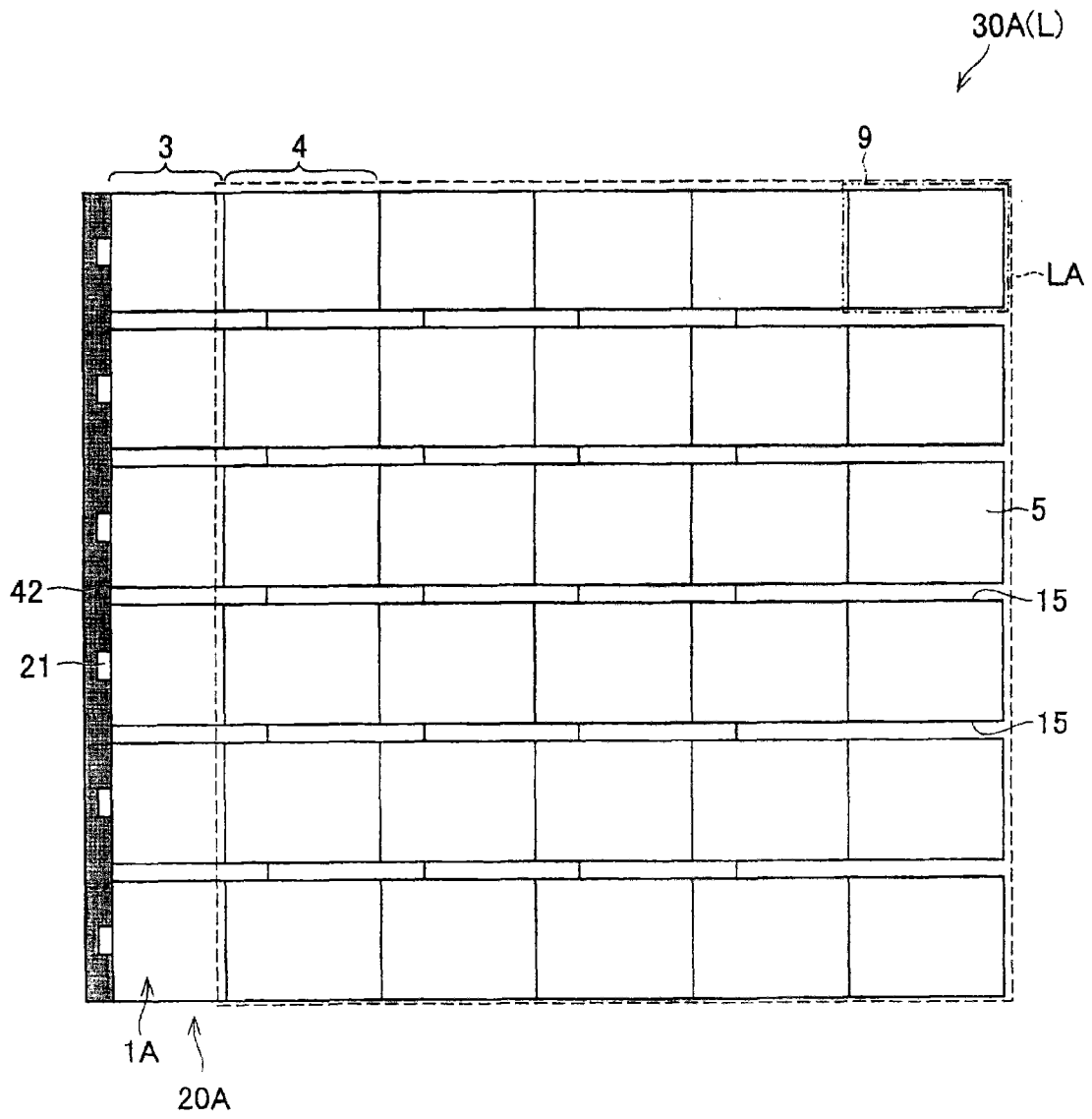


图28

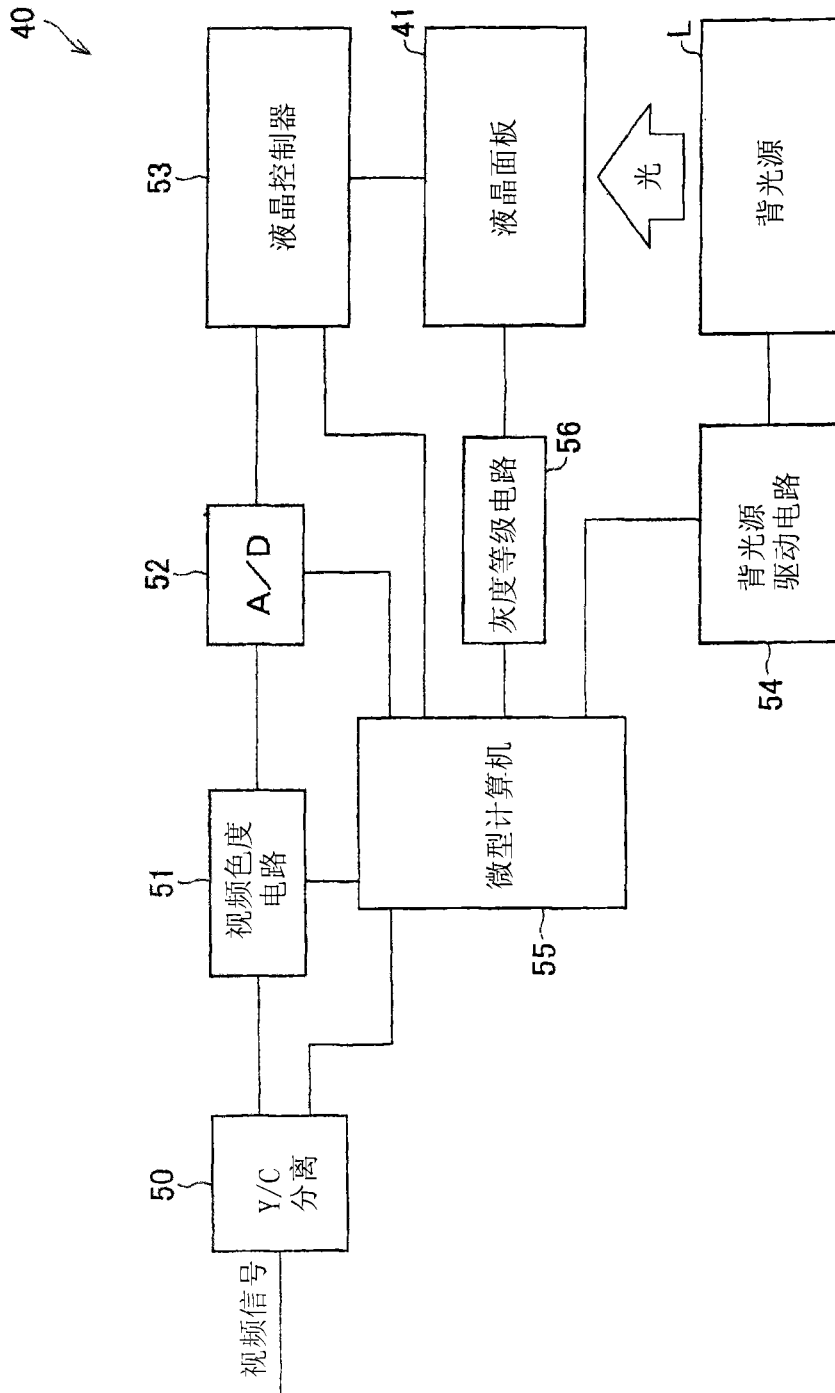


图29

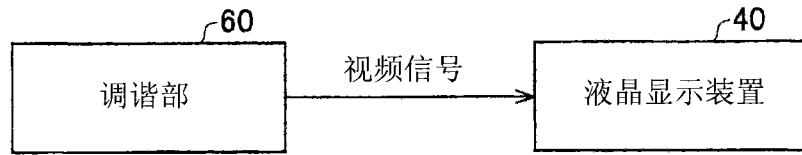


图30

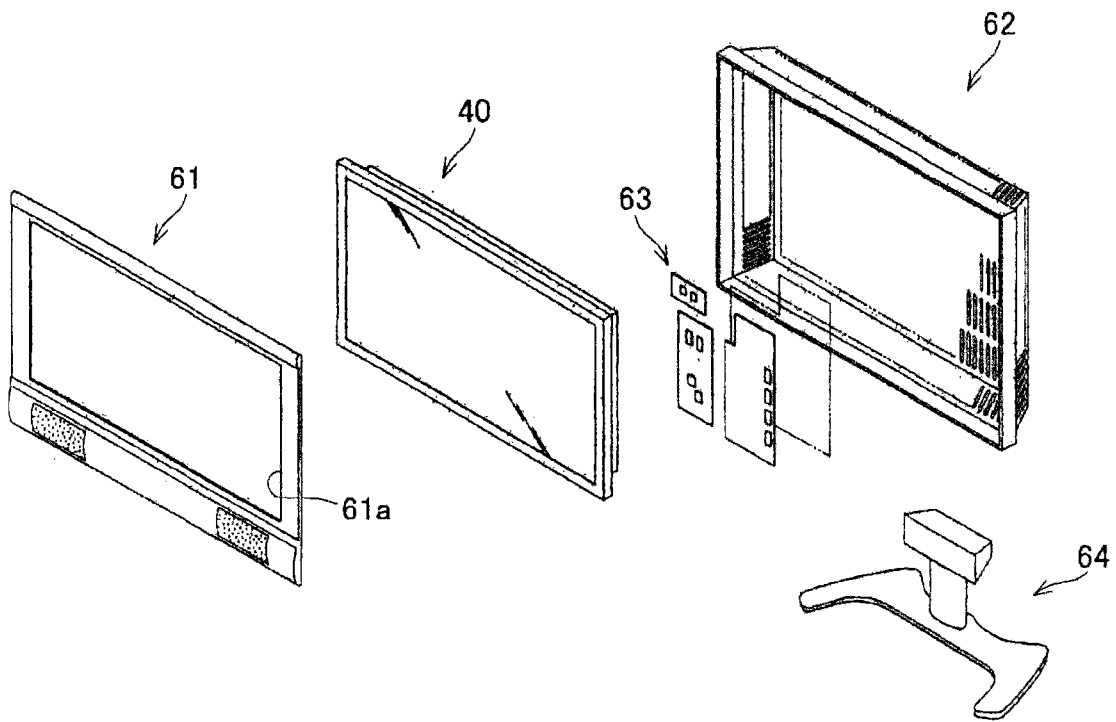


图31

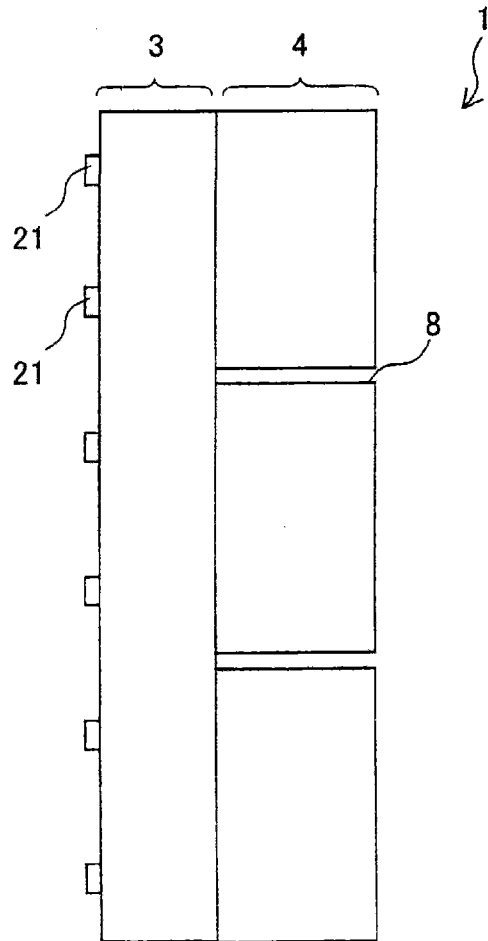


图32

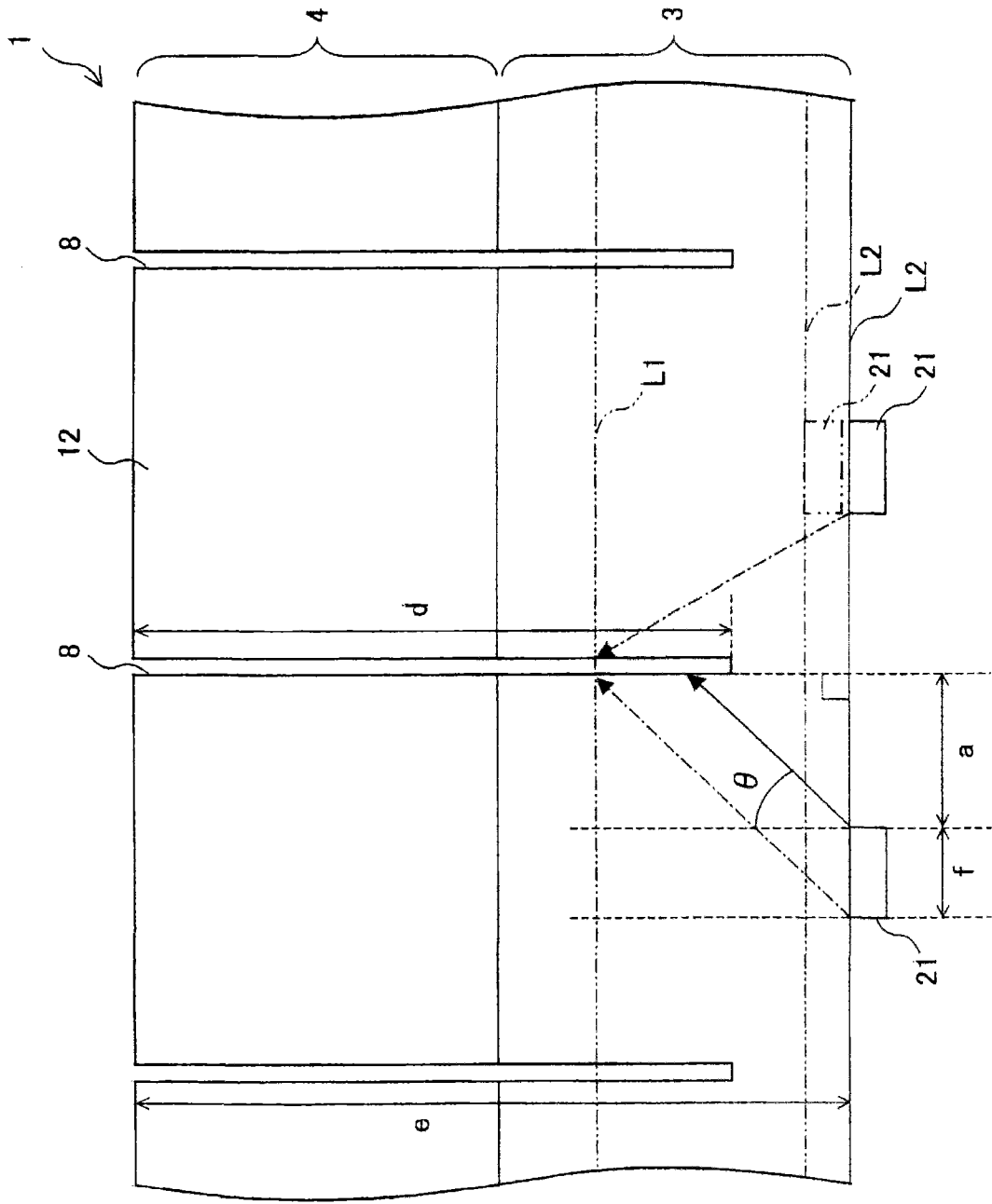


图 33

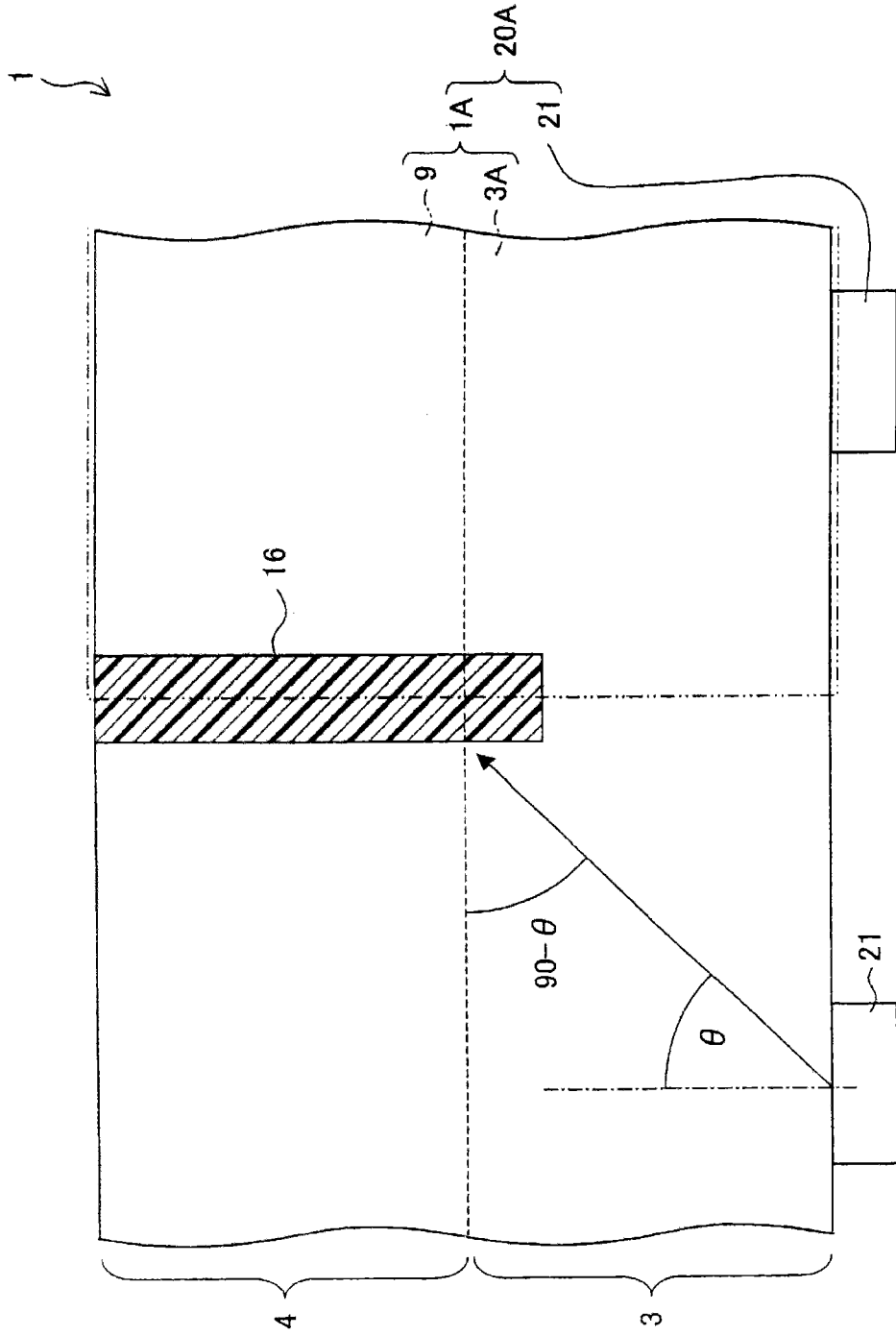


图34

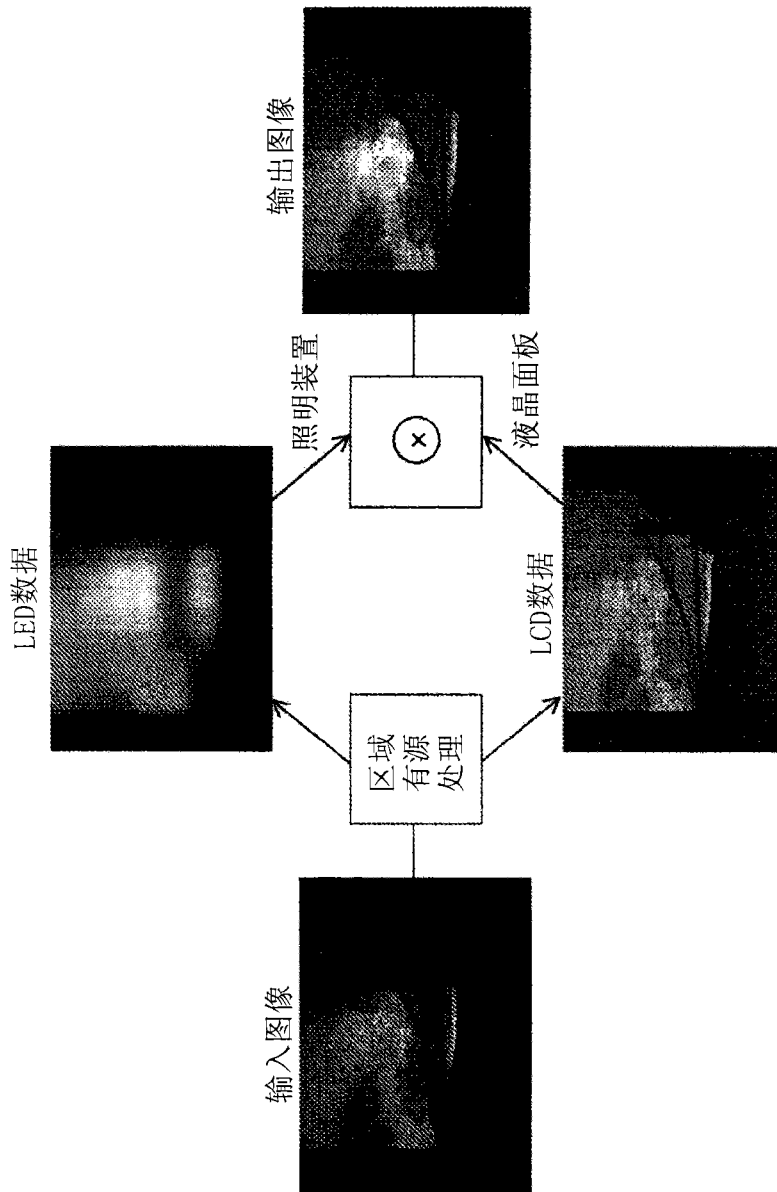


图35