

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03822932.3

[51] Int. Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/13363 (2006.01)

G02B 27/22 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 100381874C

[22] 申请日 2003.6.26 [21] 申请号 03822932.3

[30] 优先权

[32] 2002.9.26 [33] JP [31] 280547/2002

[32] 2003.3.18 [33] JP [31] 74073/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2003/008160 2003.6.26

[87] 国际公布 WO2004/029701 日 2004.4.8

[85] 进入国家阶段日期 2005.3.25

[73] 专利权人 夏普株式会社

地址 日本大阪市

[72] 发明人 小山佳英 宫崎伸一

[56] 参考文献

JP63141927U 1988.9.19

JP56172825U 1981.12.21

JP4296825A 1992.10.21

EP0860728A1 1998.8.26

JP8-101367A 1996.4.16

审查员 刘 博

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 浦柏明 刘宗杰

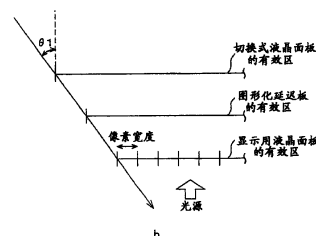
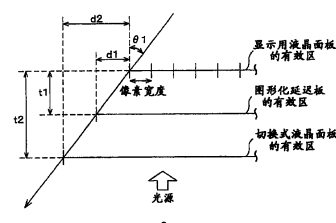
权利要求书 3 页 说明书 17 页 附图 14 页

[54] 发明名称

2D/3D 切换型液晶显示面板、以及 2D/3D 切换型液晶显示装置

[57] 摘要

本发明的 2D/3D 切换型液晶显示装置，具备：显示用液晶面板(10)，根据输入的图像数据生成显示图像；作为视差栅栏的图形化延迟板(20)，用于对 3D 显示时的显示图像付与特定的视角从而获得 3D 效果；以及切换式液晶面板(30)，通过切换视差栅栏单元的效果的有效/无效从而切换 2D 显示/3D 显示。图形化延迟板(20)、切换式液晶面板(30)的每一个中的有效区的宽度形成为大于显示用液晶面板(10)的有效区的宽度。由此，在 2D/3D 切换型液晶显示装置中，可以使 2D 显示时的视角等同于单纯 2D 显示的液晶显示器。



1. 一种 2D/3D 切换型液晶显示面板，可显示 2D 显示和 3D 显示两者，

具有：显示图像生成单元，根据输入的图像数据生成显示图像；视差栅栏单元，对 3D 显示时的显示图像付与特定的视角从而获得 3D 效果；以及切换单元，通过对视差栅栏单元的效果的有效/无效进行切换，从而切换 2D 显示/3D 显示，

视差栅栏单元和切换单元的每一个中的有效区的宽度被形成为大于显示图像生成单元的有效区的宽度。

2. 如权利要求 1 所述的 2D/3D 切换型液晶显示面板，

视差栅栏单元和切换单元的有效区中，被配置得远离显示图像生成单元的有效区的一方，其有效区的宽度被设定成较宽。

3. 如权利要求 1 所述的 2D/3D 切换型液晶显示面板，

分别将从显示图像生成单元的有效区的端部到视差栅栏单元和切换单元的有效区的端部的在上述宽度方向上的突出量记作  $d1$ 、 $d2$ ，分别将视差栅栏单元和切换单元的有效区与显示图像生成单元的有效区的在面板厚度方向上的距离记作  $t1$ 、 $t2$ ，将在显示图像生成单元中被保证的视角记作  $\theta 1$ ，此时满足  $d1 \geq t1 \cdot \tan \theta 1$  并且满足  $d2 \geq t2 \cdot \tan \theta 1$ 。

4. 如权利要求 1 所述的 2D/3D 切换型液晶显示面板，

上述视差栅栏单元具备：延迟轴的方向不同的 2 个光学区交替形成成为条纹状的图形化延迟板；以及透射轴的方向恒定的视差栅栏用偏振板，

依次配置了显示图像生成单元、图形化延迟板、以及切换单元。

5. 如权利要求 1 所述的 2D/3D 切换型液晶显示面板，

上述视差栅栏单元具备：延迟轴的方向不同的 2 个光学区交替形成成为条纹状的图形化延迟板；以及透射轴的方向恒定的视差栅栏用偏振板，

上述切换单元具备：液晶面板，在电压施加时和无施加时，对透射该切换单元的光切换光学调制的作用，

通过上述切换单元的光在 2D 显示时分别对上述图形化延迟板的 2 个光学区付与在视差栅栏用偏振板中相等的透射率，在 3D 显示时分

别对上述图形化延迟板的 2 个光学区付与在视差栅栏用偏振板中不同的透射率。

6. 如权利要求 1 所述的 2D/3D 切换型液晶显示面板,

上述显示图像生成单元是在 2 块基板间夹持显示用液晶层并可生成 2D 显示和 3D 显示两者的显示图像的显示用液晶面板,

上述视差栅栏单元是在基板上具有定向状态不同的第 1 区和第 2 区交替形成为条纹状的图形化液晶层并对 3D 显示时的显示图像付与特定的视角从而获得 3D 效果的图形化延迟板,

上述切换单元是在 2 块基板间夹持切换用液晶层并通过对图形化延迟板的视差栅栏效果的有效/无效进行切换从而切换 2D 显示/3D 显示的切换式液晶面板,

并且, 设在显示用液晶面板中的端子形成部和设在切换式液晶面板中的端子形成部设置在 2D/3D 切换型液晶显示面板的同一边侧。

7. 如权利要求 6 所述的 2D/3D 切换型液晶显示面板,

显示用液晶面板和切换式液晶面板对置配置, 以使分别包含在显示用液晶面板和切换式液晶面板中的 2 块基板中、在显示用液晶面板中设有端子形成部的基板与在切换式液晶面板中设有端子形成部的基板相面对。

8. 如权利要求 6 所述的 2D/3D 切换型液晶显示面板,

显示用液晶面板和切换式液晶面板对置配置, 以使分别包含在显示用液晶面板和切换式液晶面板中的 2 块基板中、在显示用液晶面板中面积较大一侧的基板与在切换式液晶面板中面积较大一侧的基板相面对。

9. 如权利要求 1 所述的 2D/3D 切换型液晶显示面板,

上述显示图像生成单元是在 2 块基板间夹持显示用液晶层并可生成 2D 显示和 3D 显示两者的显示图像的显示用液晶面板,

上述视差栅栏单元和上述切换单元是包括夹持在 2 块基板间的切换用液晶层, 并且该切换用液晶层是定向状态不同的第 1 区和第 2 区交替形成为条纹状而成的切换式液晶面板,

并且, 设在显示用液晶面板中的端子形成部和设在切换式液晶面板中的端子形成部设置在 2D/3D 切换型液晶显示面板的同一边侧。

10. 如权利要求 9 所述的 2D/3D 切换型液晶显示面板,

显示用液晶面板和切换式液晶面板对置配置，以使分别包含在显示用液晶面板和切换式液晶面板中的 2 块基板中、在显示用液晶面板中形成了端子形成部的基板与在切换式液晶面板中形成了端子形成部的基板相面对。

11. 如权利要求 9 所述的 2D/3D 切换型液晶显示面板，

显示用液晶面板和切换式液晶面板对置配置，以使分别包含在显示用液晶面板和切换式液晶面板中的 2 块基板中、在显示用液晶面板中面积较大一侧的基板与在切换式液晶面板中面积较大一侧的基板相面对。

12. 一种 2D/3D 切换型液晶显示装置，具备 2D/3D 切换型液晶显示面板，可显示 2D 显示和 3D 显示两者，在该面板中，

具有：显示图像生成单元，根据输入的图像数据生成显示图像；视差栅栏单元，对 3D 显示时的显示图像付与特定的视角从而获得 3D 效果；以及切换单元，通过对视差栅栏单元的效果的有效/无效进行切换，从而切换 2D 显示/3D 显示，

视差栅栏单元和切换单元的每一个中的有效区的宽度被形成为大于显示图像生成单元的有效区的宽度。

13. 一种液晶显示面板，

具有：显示图像生成单元，根据输入的图像数据生成 2 个显示图像；视差栅栏单元，将上述 2 个显示图像分离成不同的视角；以及切换单元，对视差栅栏单元的效果的有效/无效进行切换，

视差栅栏单元和切换单元的每一个中的有效区的宽度被形成为大于显示图像生成单元的有效区的宽度。

14. 一种液晶显示装置，具备液晶显示面板，在该面板中，

具有：显示图像生成单元，根据输入的图像数据生成 2 个显示图像；视差栅栏单元，将上述 2 个显示图像分离成不同的视角；以及切换单元，对视差栅栏单元的效果的有效/无效进行切换，

视差栅栏单元和切换单元的每一个中的有效区的宽度被形成为大于显示图像生成单元的有效区的宽度。

## 2D/3D 切换型液晶显示面板、 以及 2D/3D 切换型液晶显示装置

### 技术领域

本发明涉及可进行第 1 显示（2D 显示）和第 2 显示（3D 显示）的切换的 2D/3D 切换型的液晶显示面板和液晶显示装置。

### 背景技术

在通常的视野中，人类的两眼通过在空间上分离并位于头部来感知从 2 个不同的视点看到的像，人类的大脑通过这 2 个像的视差来识别立体感。而且，开发了下述的液晶显示装置：利用该原理，通过使观察者的左右各个眼确认从不同的视点看到的像从而付与视差，进行 3D（立体三维）显示。

在进行 3D 显示的液晶显示装置中，为了将视点不同的像提供给观察者的左右眼，根据例如颜色、偏振状态或显示时刻来编码显示画面上的左眼用的像和右眼用的像，通过观察者带着的眼镜状的滤波器系统使它们分离，对各眼仅提供对应的像。

此外，还有这样的液晶显示装置：在液晶显示装置的显示面板 101 上组合光的透射区与遮断区形成为条纹状的视差栅栏（parallax barrier）102，即使观察者一侧不使用滤波器系统等视觉辅助工具仍可识别 3D 图像（自动立体显示）。即，对于在显示面板 101 生成的右眼用图像和左眼用图像通过视差栅栏 102 付与了特定的视角（参照图 11（a）），若从空间上的特定观察区，就能仅观看到与各眼对应的像，使观察者识别 3D 图像（参照图 11（b））。

这样，在例如 USP6055013（专利日期：2000 年 4 月 25 日）中公开了通过在液晶显示装置中设置视差栅栏从而进行自动立体显示的装置。另外，在上述 USP6055013（专利日期：2000 年 4 月 25 日）中公开了使用图形化延迟板作为视差栅栏的结构。

此外，在例如 USP6046849（专利日期：2000 年 4 月 4 日）公开了下述装置：在具备上述这样的视差栅栏的液晶显示装置中，通过利用切换式液晶层等设置对视差栅栏的效果的有效/无效进行切换的单

元,从而可以电切换 3D 显示/2D 显示(平面显示)。即,在 USP6046849 (专利日期:2000 年 4 月 4 日)的装置中,通过切换式液晶层的 ON/OFF,从而在使视差栅栏的效果有效的情况下进行 3D 显示,在使视差栅栏的效果无效的情况下进行 2D 显示。

但是,在上述现有的 2D/3D 切换型液晶显示装置的结构中,产生有下述这样的问题。

即,因为上述 2D/3D 切换型液晶显示装置在 3D 显示时从光源射出的光通过切换式液晶层、视差栅栏以及显示液晶层(生成显示画面的液晶层)的 3 个有效区从而进行 3D 显示,因此需利用透射型液晶显示装置来进行实现。

另外,在上述 2D/3D 切换型液晶显示装置中进行 2D 显示时,切换式液晶层仅成为使视差栅栏无效的状态,从光源射出的光通过切换式液晶层、视差栅栏以及显示液晶层这 3 个有效区,与 3D 显示时相同。

因此,上述 2D/3D 切换型液晶显示装置中的 2D 显示与仅进行 2D 显示的装置的 2D 显示(称作单纯 2D 显示)相比,其液晶显示面板的结构变厚了设置了切换式液晶层和视差栅栏的部分。由此,当观察者在上述 2D/3D 切换型液晶显示装置中从显示画面的斜向看去时,即使其观察方向的视角在由显示液晶层保证的视角的范围内,其他的结构部件(即切换式液晶层、视差栅栏)也会妨碍显示液晶层中的显示区的周边部的图像观看。因此,产生了显示液晶层中的全显示区的观看成为可能的情况下的视角变得比单纯 2D 显示时窄的问题。

此外,在上述结构的 2D/3D 切换型液晶显示装置中,在显示液晶面板中在有效区之外需要用于配置进行电信号(扫描信号和数据信号)的交换的端子部。此外,在切换式液晶面板中需要输入用于对切换式液晶层的光学特性进行电切换的信号(切换信号)。在切换式液晶面板的有效区外还需要具备用于输入该切换信号的端子部。

另外,对于成为视差栅栏的图形化延迟板无需电信号的输入,在该图形化延迟板的基板中,基本上无需有效区之外的区域。

因此,在显示液晶面板和切换式液晶面板中形成了上述端子部一侧的基板的面积与图形化延迟板的面积相比变大了端子形成部的区域。因此,当贴合了显示液晶面板、图形化延迟板以及切换式液晶面

板形成 2D/3D 切换型液晶显示装置时，成为显示液晶面板和切换式液晶面板中的端子形成部突出的形状。

在上述这样的端子形成部突出的 2D/3D 切换型液晶显示面板的形状中，由于该端子形成部形成在玻璃基板上所以因外应力而容易产生破损。例如，当由于下落或冲击对端子形成部施加了外应力时，就在玻璃基板上产生了破裂，产生了变得不能显示等故障。这样的故障在面向便携式电话或 PDA（个人数字助理）制作的液晶显示面板中，尤其是个问题。

### 发明内容

本发明是为了解决上述问题而作出的，其目的在于提供一种在 2D/3D 切换型液晶显示装置中可以使 2D 显示时的视角等同于单纯 2D 显示的 2D/3D 切换型液晶显示面板和 2D/3D 切换型液晶显示装置。此外，还以在上述 2D/3D 切换型液晶显示面板和 2D/3D 切换型液晶显示装置中提高对下落或冲击的可靠性为目的。

本发明的 2D/3D 切换型液晶显示面板，为了达成上述目的，可显示 2D 显示（平面显示）和 3D 显示（立体显示）两者，具有：显示图像生成单元，根据输入的图像数据生成显示图像；视差栅栏单元，对 3D 显示时的显示图像付与特定的视角从而获得 3D 效果；以及切换单元，通过对视差栅栏单元的效果的有效/无效进行切换，从而切换 2D 显示/3D 显示，其中，视差栅栏单元和切换单元的每一个中的有效区的宽度被形成为大于显示图像生成单元的有效区的宽度。

在具有上述显示图像生成单元、视差栅栏单元、以及切换单元的 2D/3D 切换型液晶显示面板中，无论 2D 显示和 3D 显示的哪一种都能通过使从光源照射的光通过这 3 个单元的有效区从而进行图像显示。

这时，若上述各有效区的宽度方向的大小相同，则在 2D 显示时，在观察者从斜向看显示画面的情况下，有时其他结构部件（即，构成视差栅栏单元或切换单元的部件）会妨碍显示区（相当于显示图像生成单元的有效区）的周边部的图像观看。

根据上述结构，视差栅栏单元和切换单元的每一个中的有效区的宽度被形成为大于显示图像生成单元的有效区的宽度。这种情况下，可以抑制在显示画面端部附近通过显示图像生成单元的有效区的光在

视差栅栏单元或切换单元的有效区之外的区域被遮断这样的故障，可以提高 2D 显示时的视角。

此外，最好是在上述 2D/3D 切换型液晶显示面板中，视差栅栏单元和切换单元的有效区中，被配置得远离显示图像生成单元的有效区的一方，其有效区的宽度被设定成较宽。

此外，最好是在上述 2D/3D 切换型液晶显示面板中，分别将从显示图像生成单元的有效区的端部到视差栅栏单元和切换单元的有效区的端部的在上述宽度方向上的突出量记作  $d1$ 、 $d2$ ，分别将视差栅栏单元和切换单元的有效区与显示图像生成单元的有效区的在面板厚度方向上的距离记作  $t1$ 、 $t2$ ，将在显示图像生成单元中被保证的视角记作  $\theta 1$ ，此时满足  $d1 > t1 \cdot \tan \theta 1$  并且满足  $d2 > t2 \cdot \tan \theta 1$ 。

根据上述结构，以视角  $\theta 1$  入射、通过显示图像生成单元的有效区端部的光在视差栅栏单元和切换单元中也通过其有效区内。由此，在以单纯 2D 显示等同的视角下观察时，可以观看没有漏掉显示图像的端部的图像。

此外，最好是在 2D/3D 切换型液晶显示面板中，上述视差栅栏单元具备：延迟轴的方向不同的 2 个光学区交替形成条纹状的图形化延迟板；以及透射轴的方向恒定的视差栅栏用偏振板，其中依次配置了显示图像生成单元、图形化延迟板、以及切换单元。

根据上述结构，显示图像生成单元与图形化延迟板的距离变近，使 3D 显示时的 3D 显示效果容易获得。

此外，最好是在上述 2D/3D 切换型液晶显示面板中，上述视差栅栏单元具备：延迟轴的方向不同的 2 个光学区交替形成条纹状的图形化延迟板；以及透射轴的方向恒定的视差栅栏用偏振板，上述切换单元具备：液晶面板，在电压施加时和无施加时，对透射该切换单元的光切换光学调制的作用，通过上述切换单元的光在 2D 显示时分别对上述图形化延迟板的 2 个光学区付与在视差栅栏用偏振板中相等的透射率，在 3D 显示时分别对上述图形化延迟板的 2 个光学区付与在视差栅栏用偏振板中不同的透射率。

根据上述结构，通过了上述切换单元的光接下来入射到视差栅栏单元的图形化延迟板中，进而入射到视差栅栏用偏振板中。此时，入射到图形化延迟板的光在 2 个光学区中分别接受不同的光学调制，成



为相互不同的偏振状态。而且，通过了这些光学区的各个光在 2D 显示时被付与了在视差栅栏用偏振板中相等的透射率，使视差栅栏单元的效果无效。另外，在 3D 显示时被付与了在视差栅栏用偏振板中不同的透射率，上述 2 个光学区的一个作为透射区、另一个作为遮断区而发挥作用，使视差栅栏单元的效果有效。

由此，只通过切换单元中的电压施加的切换，就可以容易地进行 2D/3D 显示的切换。

此外，可以是在 2D/3D 切换型液晶显示面板中，上述显示图像生成单元是在 2 块基板间夹持显示用液晶层并可生成 2D 显示和 3D 显示两者的显示图像的显示用液晶面板，上述视差栅栏单元是在基板上具有以特定的图形定向的图形化液晶层并对 3D 显示时的显示图像付与特定的视角从而获得 3D 效果的图形化延迟板，上述切换单元是在 2 块基板间夹持切换用液晶层并通过对图形化延迟板的视差栅栏效果的有效/无效进行切换从而切换 2D 显示/3D 显示的切换式液晶面板，并且，设在显示用液晶面板中的端子形成部和设在切换式液晶面板中的端子形成部设置在 2D/3D 切换型液晶显示面板的同一边侧。

根据上述结构，显示用液晶面板和切换式液晶面板中的端子形成部从显示画面侧看去相互重合。因此，在设有端子形成部的基板中，可提高对从显示画面侧施加的应力的强度，难于发生形成了端子形成部的基板的破裂。

此外，可以是在 2D/3D 切换型液晶显示面板中，上述显示图像生成单元是在 2 块基板间夹持显示用液晶层并可生成 2D 显示和 3D 显示两者的显示图像的显示用液晶面板，上述视差栅栏单元和上述切换单元是包括夹持在 2 块基板间的切换用液晶层并具有特定的图形的切换式液晶面板，并且，设在显示用液晶面板中的端子形成部和设在切换式液晶面板中的端子形成部设置在 2D/3D 切换型液晶显示面板的同一边侧。

根据上述结构，显示用液晶面板和切换式液晶面板中的端子形成部从显示画面侧看去相互重合。因此，在设有端子形成部的基板中，可提高对从显示画面侧施加的应力的强度，难于发生形成了端子形成部的基板的破裂。

此外，可以是在 2D/3D 切换型液晶显示面板，显示用液晶面板和

切换式液晶面板对置配置，以使分别包含在显示用液晶面板和切换式液晶面板中的 2 块基板中、在显示用液晶面板中设有端子形成部的基板与在切换式液晶面板中设有端子形成部的基板相面对。

根据上述结构，通过在显示用液晶面板和切换式液晶面板中使设有端子形成部的基板间的距离变小，即使对端子部作用了外力 2 块基板也进行接触，从而就增加了基板的强度，难于破裂。由此，就难于发生形成了端子形成部的基板的破裂。

本发明的其他目的、特征及优点通过以下所示的记载就可以十分清楚了。此外，本发明的利益通过参照了附图的下面的说明就可以明白了。

### 附图说明

图 1 (a) 表示了本发明的一实施方式，是表示将显示用液晶面板的有效区配置在前面侧的情况下的有效区的大小关系的图。

图 1 (b) 是表示将显示用液晶面板的有效区配置在背面侧的情况下的有效区的大小关系的图。

图 2 是表示本发明的 2D/3D 切换型液晶显示面板的一构成例的剖视图。

图 3 (a) 是表示上述 2D/3D 切换型液晶显示面板所用的图形化延迟板的结构的剖视图。

图 3 (b) 是表示上述 2D/3D 切换型液晶显示面板所用的图形化延迟板的结构的平面图。

图 4 是表示上述 2D/3D 切换型液晶显示面板中的各构成部件的光学轴的方向的图。

图 5 是表示上述 2D/3D 切换型液晶显示面板所用的图形化延迟板的制造工序的流程图。

图 6 是表示上述 2D/3D 切换型液晶显示面板所用的切换式液晶面板的制造工序的流程图。

图 7 是表示上述 2D/3D 切换型液晶显示面板的组装工序的流程图。

图 8 是表示上述 2D/3D 切换型液晶显示面板中的 3D 显示时的工作原理的图。

图 9 是表示上述 2D/3D 切换型液晶显示面板中的 2D 显示时的工作原理的图。

图 10 是表示 2D/3D 切换型液晶显示面板中的各有效区形成为同一宽度的情况下视角与可视性的关系的图。

图 11(a) 表示 3D 显示原理, 是表示视野区视角的付与效果的图。

图 11(b) 表示 3D 显示原理, 是表示 3D 显示画面的观察区的图。

图 12 表示与本发明的图 2 不同的实施方式, 是表示 2D/3D 切换型液晶显示面板的一结构例的剖视图。

图 13(a) 是表示供下落试验用的 2D/3D 切换型液晶显示面板的样品 A 的结构剖视图。

图 13(b) 是表示供下落试验用的 2D/3D 切换型液晶显示面板的样品 B 的结构剖视图。

图 14 是表示在上述下落试验中使用的模块组的结构的分解立体图。

### 具体实施方式

下面, 通过实施例和比较例来进一步详细地说明本发明, 但是本发明并不被它们所限定。

对于本发明的一实施方式, 根据图 1 至图 10、图 12 至图 14 进行说明, 具体如下。首先, 参照图 2 来说明本实施方式的 2D/3D 切换型液晶显示面板的概略结构。

上述 2D/3D 切换型液晶显示面板如图 2 所示, 成为贴合了显示用液晶面板 10、图形化延迟板 20、切换式液晶面板 30 的结构。此外, 对于本实施方式的 2D/3D 切换型液晶显示面板, 通过安装驱动电路或背光灯(光源)等从而提供 2D/3D 切换型液晶显示装置。

具备显示用液晶面板 10 作为 TFT 液晶显示面板, 层叠了第 1 偏振板 11、对置基板(基板)12、液晶层(显示用液晶层)13、主动矩阵基板(基板)14 以及第 2 偏振板 15, 在主动矩阵基板 14 上, 与应进行显示的图像对应的图像数据经由 FPC(Flexible Printed Circuits: 柔性印刷电路板)等布线 51 输入。

即, 对上述 2D/3D 切换型液晶显示面板具备上述显示用液晶面板 10, 作为生成对应于图像数据的显示画面的显示图像生成单元。另外,

只要是具有生成显示画面的功能就可以，并不限定为显示用液晶面板 10 中的显示方式（TN 方式和 STN 方式）和驱动方式（主动矩阵驱动和被动矩阵驱动）。

图形化延迟板 20 作为视差栅栏的一部分发挥功能，如图 3 (a) 所示成为下述结构：在透明基板（基板）21 上形成定向膜 22，进而在其上层叠液晶层（图形化液晶层）23。此外，在上述图形化延迟板 20 的有效区中，如图 3 (b) 所示，偏振状态不同的第 1 区 20A（图中以斜线部表示）和第 2 区 20B（图中以射影部表示）分别交替形成为条纹状。

切换式液晶面板 30 层叠了驱动侧基板（基板）31、液晶层（切换用液晶层）32、对置基板（基板）33 以及第 3 偏振板 34，在驱动侧基板 31 上连接了用于在液晶层 32 的 ON 时施加驱动电压的布线 52。

配置有切换式液晶面板 30，作为根据液晶层 32 的 ON/OFF 对透射该切换式液晶面板 30 的光的偏振状态进行切换的切换单元。即，切换式液晶面板 30 在 2D 显示时和 3D 显示时使对透射该切换式液晶面板 30 的光的光学调制作用不同。另外，切换式液晶面板 30 与显示用液晶面板 10 同样无需进行矩阵驱动，驱动侧基板 31 和对置基板 33 中具备的驱动电极只要形成在该切换式液晶面板 30 的有效区整个面就可以。

下面，对上述结构的 2D/3D 切换型液晶显示面板的显示工作进行说明。

首先，在如图 2 所示的 2D/3D 切换型液晶显示面板中，以图 4 例示了各结构部件的光学轴的方向。另外，在图 4 中所示的光学轴在液晶面板和延迟板上是定向膜中的延迟轴的方向（即定向膜的摩擦（rubbing）方向），在偏振板中是透射轴的方向。

在图 4 的结构中，从光源射出的入射光最初通过切换式液晶面板 30 的第 3 偏振板 34 而发生偏振。此外，切换式液晶面板 30 在 3D 显示时在 OFF 的状态下作为  $1/2$  波长板发挥作用。

此外，通过切换式液晶面板 30 的光接着射入图形化延迟板 20。在图形化延迟板 20 的第 1 区 20A 和第 2 区 B 中由于其摩擦方向即延迟轴的方向不同，所以在通过第 1 区 20A 的光和通过第 2 区 20B 光中，其偏振状态不同。在图 4 的例子中，通过第 1 区 20A 的光和通过第 2

区 20B 光的偏振轴相差  $90^\circ$ 。此外，图形化延迟板 20 被设定成通过液晶层 23 的双折射率各向异性和膜厚作为  $1/2$  波长板发挥作用。

通过了图形化延迟板 20 的光入射到显示用液晶面板 10 的第 2 偏振板 15。在 3D 显示时，通过了图形化延迟板 20 的第 1 区 20A 的光的偏振轴与第 2 偏振板 15 的透射轴平行，通过了第 1 区 20A 的光透过偏振板 15。另外，通过了第 2 区 20B 的光的偏振轴与第 2 偏振板 15 的透射轴成的  $90^\circ$  角，通过了第 2 的区 20B 的光不透射偏振板 15。

即，在图 4 的结构中，通过图形化延迟板 20 与第 2 偏振板（视差栅栏用偏振板）15 关联的光学作用来达成视差栅栏（视差栅栏单元）的功能，图形化延迟板 20 中的第 1 区 20A 成为透射区，第 2 区 20B 成为遮断区。

通过了第 2 偏振板 15 的光在显示用液晶面板 10 的液晶层 13 中利用进行黑显示和进行白显示的像素接受不同的光学调制，只有通过进行白显示的像素接受光学调制的光透射第 1 偏振板 11 从而进行图像显示。

这时，通过上述视差栅栏的透射区的或被付与了特定视角的光通过在显示用液晶面板 10 中与右眼用图像和左眼用图像分别对应的像素从而被分离为右眼用图像与左眼用图像不同的视角，进行 3D 显示。

此外，当进行 2D 显示时，切换式液晶面板 30 导通，对通过该切换式液晶面板 30 的光不付与光学调制。通过了切换式液晶面板 30 的光接着通过图形化延迟板 20，从而利用透过了第 1 区 20A 的光和通过了第 2 区 20B 的光被付与了不同的偏振状态。

但是，在 2D 显示的情况下，与 3D 显示的情况不同，由于没有在切换式液晶面板 30 的光学调制作用，所以通过了图形化延迟板 20 的光的偏振轴相对于第 2 偏振板 15 的透射轴产生了左右对称的角度的偏差。因此，通过了图形化延迟板 20 的第 1 区 20A 的光与通过了第 2 区 20B 的光一同以相同的透射率透过第 2 偏振板 15，图形化延迟板 20 与第 2 偏振板 15 关联的光学作用的视差栅栏的功能不发挥作用（不付与特定的视角），成为 2D 显示。

接着，参照图 5 至图 7 说明上述 2D/3D 切换型液晶显示面板的制造工序。图 5 是表示图形化延迟板 20 的制造工序、图 6 是表示切换式液晶面板 30 的制造工序、图 7 是表示 2D/3D 切换型液晶显示面板

的组装工序的流程图。此外，由于显示用液晶面板 10 利用与现有的主动矩阵基板同样的制造工序制造，所以省略其制造工序的说明。

在图形化延迟板 20 的制造工序中，如图 5 所示，首先通过对成为基板 21 的原材料玻璃进行洗涤，在被洗涤的基板的单面涂敷聚酰亚胺并进行烧制从而形成定向膜 22 (S1-S3)。接着，对定向膜 22 进行第 1 次摩擦处理 (第 1 摩擦) (S4)。第 1 摩擦中的摩擦方向成为第 2 区 20B 的摩擦方向。

在第 1 摩擦后，在被洗涤了的基板的定向膜 22 上涂敷保护层进行焙烧，而后通过曝光、显像、干燥工序使该保护层图形化 (S5-S8)。这时，被图形化的保护层被形成成为覆盖成为图形化延迟板 20 的第 2 区 20B 的地方。

对于形成了这样图形化的保护层的基板，从保护层一侧进行第 2 次摩擦处理 (第 2 摩擦) (S9)。第 2 摩擦中的摩擦方向成为第 1 区 20A 的摩擦方向。这时，用定向膜 22 上的保护层覆盖的区域维持了由第 1 摩擦形成了延迟轴的方向。

在第 2 摩擦后，对残留在洗涤了的基板的定向膜 22 上的保护层再次通过曝光 (统一曝光)、显像除去残留的保护层，而后进行干燥 (S10-S12)。在被干燥的基板的定向膜 22 上利用旋涂法等涂敷 UV 固化型液晶溶液，进而通过对该 UV 固化型液晶溶液进行 UV 照射从而使液晶分子搭桥而被高分子化 (S13-S14)。这样，形成液晶层 23。

实施上述 S1-S14 的处理以便在 1 块大型基板上统一形成多个图形化延迟板 20。因此，形成了多个图形化延迟板 20 的基板分断为各个图形化延迟板 20，通过检查，完成图形化延迟板 20 (S15-S17)。

接着，在切换式液晶面板 30 的制造工序中，如图 6 所示，首先，对成为了利用 ITO 形成了驱动电极的驱动侧基板 31 的玻璃进行洗涤，在被洗涤的基板的驱动电极一侧，通过印刷或烧制形成定向膜 (S21-S23)。接着，对上述定向膜进行摩擦处理 (S24)。

在上述摩擦后，在被洗涤的基板的定向膜上进行基层散布和密封形成，贴合对置基板 33 (S25-S27)。另外，在 S27 中贴合的对置基板 33 是与在通常的主动矩阵型面板中使用的基板相同的结构，这里省略其详细的制造工序的说明。

此外，实施上述 S21-S27 的处理，以便统一形成多个切换式液晶面板 30 的小区。将这样统一形成的小区分断成各个小区，通过对各

小区内注入液晶从而完成切换式液晶面板 30 (S28-S30)。进而, 在本实施方式中使用的切换式液晶面板 30 中, 仅在其单面粘贴第 3 偏振板 34。

当显示用液晶面板 10、图形化延迟板 20 以及切换式液晶面板 30 完成时, 通过对它们进行贴合从而组装本实施方式的 2D/3D 切换型液晶显示面板。

上述 2D/3D 切换型液晶显示面板组装工序中, 如图 7 所示, 用粘接剂在显示用液晶面板 10 上贴合图形化延迟板 20 (S41)。

进而, 通过在带图形化延迟板 20 的显示用液晶面板 10 上, 利用粘接剂贴合切换式液晶面板 30, 从而完成 2D/3D 切换型液晶显示面板 (S42-S43)。

在上述结构的 2D/3D 切换型液晶显示面板中, 3D 显示时的工作原理如图 8 所示。对于来自背光灯 (光源) 的出射光, 在第 3 偏振板 34 偏振后, 在切换式液晶面板 30 的有效区, 付与使视差栅栏的效果有效的光学调制。

通过切换式液晶面板 30 的有效区的光被付与了在通过图形化延迟板 20 和第 2 偏振板 15 时由视差栅栏引起的效果, 对在显示用液晶面板 10 的有效区显示的图像 (右眼用图像和左眼用图像) 付与特定的视角。

另外, 2D 显示时的工作原理成为如图 9 所示。这种情况下, 对于来自背光灯 (光源) 的出射光, 在第 3 偏振板 34 偏振后, 在通过切换式液晶面板 30 的有效区时不付与光学调制。这时, 切换式液晶面板 30 使视差栅栏的效果无效。

通过了切换式液晶面板 30 的有效区的光不被付与在通过图形化延迟板 20 和第 2 偏振板 15 时由视差栅栏引起的效果, 在显示用液晶面板 10 的有效区显示的图像成为 2D 显示图像。

这样, 在上述 2D/3D 切换型液晶显示面板中, 无论 3D 显示时和 2D 显示时的哪一种, 从背光灯射出的光都通过显示用液晶面板 10、图形化延迟板 20 以及切换式液晶面板 30 的各有效区而被使用于画面显示。

另外, 所谓上述有效区, 对于显示用液晶面板 10 表示像素配置成矩阵状并生成显示图像的区域、对于图形化延迟板 20 表示第 1 和第 2 区形成成为条纹状的区域、对于切换式液晶面板 30 表示通过向液

晶层 32 的电压的施加对通过该切换式液晶面板 30 的光能付与光学调制的区域。

这里，当假定上述各有效区的宽度方向的大小相等时，如图 10 所示，相对于 2D/3D 切换型液晶显示面板成倾斜入射的光中、在画面端部附近通过了显示用液晶面板 10 的有效区的光被图形化延迟板 20 或切换式液晶面板 30 的有效区外的区域遮挡。该问题不会发生在假设来自画面正面的观察的 3D 显示时，但是会产生应该允许从画面斜向的观察的 2D 显示时视角边窄了的问题。

在图 10 的例子中，当将在显示用液晶面板 10 被保证的视角（成为仅使用了显示用液晶面板 10 的单纯 2D 显示的情况下的允许视角）记作  $\theta 1$  时，对于从  $\theta 1$  的视角方向的观察，在画面端部被漏掉了约 3 像素部分的图像并变得不能观看。而且，可观看整个图像而不漏掉图像的视角只能获得与单纯 2D 显示的情况相比极窄为  $\theta 2$  的允许视角。

本发明的 2D/3D 切换型液晶显示面板在 2D 显示时在用于实现与单纯 2D 显示等同的视角的结构上具有特征。具体地，在图形化延迟板 20 和切换式液晶面板 30 的各个有效区中，该有效区的端部形成在比显示用液晶面板 10 的有效区的端部靠外侧。

由此，图形化延迟板 20 和切换式液晶面板 30 的各个有效区的宽度，形成得大于显示用液晶面板 10 的有效区的宽度。这种情况下，能够抑制在画面端部附近通过了显示用液晶面板 10 的有效区的光被图形化延迟板 20 或切换式液晶面板 30 的有效区外的区域遮挡的故障，可以提高 2D 显示时的视角。

这里，分别将图形化延迟板 20 和切换式液晶面板 30 的有效区的端部距离显示用液晶面板 10 的有效区的端部的突出量记作  $d1$ 、 $d2$ ，分别将图形化延迟板 20 和切换式液晶面板 30 的有效区与显示用液晶面板 10 的有效区的距离记作  $t1$ 、 $t2$ 。此外，将在显示用液晶面板 10 中被保证的视角记作  $\theta 1$ 。

在上述视角  $\theta 1$  下的观察中，为了不漏掉显示图像的端部地可观看整个图像，在本实施方式的 2D/3D 切换型液晶显示面板中，如图 1 (a) 所示，被设定为满足

$$d1 > t1 \cdot \tan \theta 1 \text{ 并且 } d2 > t2 \cdot \tan \theta 1 \dots (1)。$$

这种情况下，以视角  $\theta 1$  入射的、通过显示用液晶面板 10 的有效区端部的光即使在图形化延迟板 20 和切换式液晶面板 30 中也通过其



有效区内。由此，在与单纯 2D 显示等同的视角下的观察时，就可以不漏掉显示图像的端部地观看整个图像。

另外，图 1(a) 的结构例示了下述情况：对于显示用液晶面板 10、图形化延迟板 20 以及切换式液晶面板 30 的各有效区来说，显示用液晶面板 10 的有效区位于前面侧（显示面侧），图形化延迟板 20 以及切换式液晶面板 30 的有效区位于背面侧（光源侧）。

但是，本发明的 2D/3D 切换型液晶显示面板并不限于这些示例，如图 1(b) 所示也可以构成为显示用液晶面板 10 的有效区位于背面侧（光源侧）。另外，这种情况下，虽然图形化延迟板 20 和切换式液晶面板 30 的位置关系中哪一个位于光源侧都可以，但是优选从光源侧开始成为显示用液晶面板 10、图形化延迟板 20、切换式液晶面板 30 这样的顺序。这是因为显示用液晶面板 10 与图形化延迟板 20 的距离越近就越容易获得 3D 显示时的 3D 显示效果。

其中，对于成为视差栅栏的一部分的偏振板，需要比图形化延迟板 20 和切换式液晶面板 30 配置得更靠近显示面侧。即，在切换式液晶面板 30 中，将偏振板粘贴在显示面侧而不是光源侧，该偏振板构成视差栅栏的一部分。

而且，对于图形化延迟板 20 和切换式液晶面板 30 的有效区来说，优选越远离显示用液晶面板 10 的其有效区的宽度越宽。即，当将显示用液晶面板 10、图形化延迟板 20 以及切换式液晶面板 30 的各有效区的宽度记作  $D1$ 、 $D2$ 、 $D3$  时，优选在图 1(a) 的例子中  $D1 < D2 < D3$ ，在图 1(b) 的例子中也是  $D1 < D2 < D3$ 。

在图 1(b) 所示的例子中，显示用液晶面板 10、图形化延迟板 20 以及切换式液晶面板 30 的各有效区通过满足上述 (1) 式的关系，在视角  $\theta 1$  下的观察中，可以进行不漏掉显示图像的端部的图像显示。

此外，上述图 1(a) 和图 1(b) 所示的结构不是仅在显示画面的水平方向上有效果，在显示画面的垂直方向上也能获得同样的效果。

此外，本实施方式的 2D/3D 切换型液晶显示面板通过显示用液晶面板 10、图形化延迟板 20 和切换式液晶面板 30 的组合而构成，但是这之中在图形化延迟板 20 的基板 21 中，从显示工作的观点来看几乎无需有效区以外的区域。

另外，显示用液晶面板 10 的基板（特别是主动矩阵基板 14）和

切换式液晶面板 30 的基板（特别是驱动侧基板 31）由于控制对有效区中的液晶层施加的电压，所以需要设置用于输入电信号的端子部。即，显示用液晶面板 10 和切换式液晶面板 30 的基板中，需要用于在有效区外设置端子部的区域（端子形成部）。

在图 2 所示的结构中，在显示用液晶面板 10 的主动矩阵基板 14 中形成有端子形成部 14a，在切换式液晶面板 30 的驱动侧基板 31 中形成有端子形成部 31a。

这里，在显示用液晶面板 10、图形化延迟板 20 以及切换式液晶面板 30 的每一个中，当以需要的最小限的基板面积形成时，若对它们进行组合则显示用液晶面板 10 和切换式液晶面板 30 中的端子形成部的基板突出。这种情况下，在突出的端子形成部的基板中，有由于冲击等易产生破裂的故障，这正如背景技术中所述。

因此，在本实施方式的 2D/3D 切换型液晶显示面板中，如图 2 所示，显示用液晶面板 10 中的端子形成部 14a 和切换式液晶面板 30 中的端子形成部 31a 设置在 2D/3D 切换型液晶显示面板的同一边侧。

由此，在上述 2D/3D 切换型液晶显示面板中，显示用液晶面板 10 和切换式液晶面板 30 中的端子形成部 14a 和 31a 从显示画面一侧看相互重合。因此，对从显示画面侧施加的应力的强度提高，难于发生形成了端子形成部 14a、31a 的基板的破裂。

此外，在上述 2D/3D 切换型液晶显示面板中，显示用液晶面板 10 和切换式液晶面板 30 中，设置了端子形成部 14a 和 31a 的面积较大一侧的基板彼此作为内侧进行贴合。即，在贴合显示用液晶面板 10、图形化延迟板 20 和切换式液晶面板 30 时，将显示用液晶面板 10 和切换式液晶面板 30 对置配置，以便分别包含在显示用液晶面板 10 和切换式液晶面板 30 中的 2 块玻璃基板中、在显示用液晶面板 10 中设置了端子形成部 14a 的主动矩阵基板 14 与在切换式液晶面板 30 中设置了端子形成部 31a 的驱动侧基板 31 相面对。

由此，由于在上述 2D/3D 切换型液晶显示面板中，设置了端子形成部 14a 和 31a 的基板间距离变小，显示用液晶面板 10 和切换式液晶面板 30 可以保护相互的面板的电子部件部，所以难于发生形成了端子形成部 14a、31a 的基板的破裂。

另外在上述说明中的 2D/3D 切换型液晶显示面板中，虽然通过贴合个别制成的显示用液晶面板 10、图形化延迟板 20 以及切换式液晶

面板 30 这 3 个部件来构成，但是也可以贴合 2 个部件来构成。

例如，如图 12 所示，也可以是通过组合显示用液晶面板 10 和切换式液晶面板 40 来构成 2D/3D 切换型液晶显示面板。切换式液晶面板 40 在图 2 所示的切换式液晶面板 30 中，在与显示用液晶面板 10 的贴合面一侧形成了图形化延迟层 41，通过在驱动侧基板 31 上形成该图形化延迟层 41，从而省略了图形化延迟板 20 的透明基板 21。

切换式液晶面板 40 通过将在图 5 所示的流程图的工序中制造的图形化延迟板在图 6 所示的流程图的工序中制造的切换式液晶面板制作时作为单侧的基板使用来进行制作。

其中，在上述切换式液晶面板 40 中，图形化延迟层 41 不一定限定为在液晶层中形成（例如通过对树脂进行图形化也可形成）。此外，图形化延迟层 41 的配置位置也不限定在与显示用液晶面板 10 的贴合面一侧。

进而，在上述切换式液晶面板 40 中，除使用图形化延迟层 41 之外，还具有下述单元：例如将肋（rib）部件排列成板条状以便其成为柱，在柱与柱之间注入液晶，通过操作液晶的旋光行、双折射性，从而通过作成通过肋进行观察的光和通过液晶进行观察的光，从而达到上述的视差栅栏功能。

此外，在图 12 所示的结构的 2D/3D 切换型液晶显示面板中，显示用液晶面板 10 的液晶层 13 中的有效区、切换式液晶面板 40 的图形化延迟层 41 和液晶层 32 中的有效区满足图 1(a) 或图 1(b) 所示的关系。

此外，上述说明的 2D/3D 切换型液晶显示面板，在显示用液晶面板 10 和切换式液晶面板 30（或切换式液晶面板 40）的每一个中，假定端子形成部仅形成在 2 块基板之一上的情况。

但是，根据上述 2D/3D 切换型液晶显示面板的使用方式，考虑下述情况：在例如显示用液晶面板 10 中在两边设置端子形成部，在形成该显示用液晶面板 10 的一对基板的各个基板的 1 边上设置端子形成部。在这种情况下，优选将与切换式液晶面板 30 相对贴合一侧的基板作为面积较大（端子形成部的较大一方）一方的基板。

由此，面积越大（端子形成部大）越容易破裂一侧的基板由于在层叠的 2D/3D 切换型液晶显示面板的内侧，所以对破裂的容限变高了。此外，由于端子形成部的基板变得难于破裂，所以能够保护在基板周

边（相当于端子形成部）形成了电路的面板的电子部件。

在本发明的 2D/3D 切换型液晶显示面板中，为了研究了其基板的破裂防止效果，所以对多个样品进行了下落试验。在该下落试验中，使用了图 13（a）所示的样品 A、图 13（b）所示的样品 B。另外，在图 13（a）、图 13（b）中省略了液晶层的图示。

样品 A 是作为相对于本发明的参照例而进行准备的，在切换式液晶面板 30 中，驱动侧基板 31 与贴合面一侧成为相反侧（设置了端子形成部 14a 和 31a 的面积较大的一侧的基板彼此不作为内侧）。即，在显示用液晶面板 10 中设置了端子形成部 14a 的主动矩阵基板 14 与在切换式液晶面板 30 中设置了端子形成部 31a 的驱动侧基板 31 之间，存在图形化延迟板 20 的透明基板 21 和切换式液晶面板的对置基板 33 这 2 块玻璃基板。

另外，样品 B 是相当于本发明的结构，在显示用液晶面板 10 和切换式液晶面板 30 中，设置了端子形成部 14a 和 31a 的主动矩阵基板 14 和驱动侧基板 31 作为内侧进行贴合。由此，在样品 B 中，在主动矩阵基板 14 和驱动侧基板 31 中存在于这些基板之间的玻璃基板仅是图形化延迟板 20 的透明基板 21，与样品 A 相比存在端子形成部的基板彼此间的距离变小。

对上述样品 A、B 的下落试验中，将显示用液晶面板 10、图形化延迟板 20 和切换式液晶面板 30 装入图 14 所示的模块组，使显示画面面向上使每块模块分别下落从而进行试验。该下落试验结果如下表 1 所示。

[表 1]

样品	下落高度（c m）							
	30	40	50	60	70	80	90	100
样品 A	无	有	有	有	有	有	有	有
样品 B	无	无	无	无	无	无	无	有

另外，这里虽然使用了玻璃基板来作为研究破损的有无的基板，

但是在使用了塑料基板的 2D/3D 切换型液晶显示面板中也会发生基板破裂。因此，本发明的 2D/3D 切换型液晶显示面板中，基板的材质并不进行特别的限定。

根据上述表 1 的结果，在作为参照例的样品 A 中，在下落高度为 40cm 时发生基板的破裂。对此，本发明的结构的样品 B 中，可知：在 90cm 的下落高度都不会发生基板破裂，与样品 A 相比确保了大于等于 2 倍的可靠性。由此，在本发明的 2D/3D 切换型液晶显示面板中，确认了可获得基板的破裂防止效果。

另外，在上述试验中，在与获得基板的破裂防止效果的本发明相当的样品 B 中，端子形成部的突出量为 4.5mm，具有端子形成部的 2 块玻璃基板的基板间距离为 0.3mm。

此外，对于获得本发明的基板的破裂防止效果，当考虑使玻璃基板厚度成为 0.4mm 左右时，优选端子形成部的突出量为 1-5mm，具有端子形成部的 2 块玻璃基板的基板间距离为 0.25-0.35mm 左右。

另外，在用于实施发明的最佳方式一项中作成的具体实施方式或实施例最终使本发明的技术内容变得清晰了，但本发明不应该仅限于这些具体例而进行狭义地解释，在本发明的精神和一同附上的权利要求书的范围中，还可以变更为各种各样来进行实施。

根据本发明的结构，就可以提供一种可以使第 1 显示（2D 显示）时的视角等同于进行单纯第 1 显示（单纯 2D 显示）的、切换第 1 显示和第 2 显示的（2D/3D 切换型）液晶显示面板和液晶显示装置。此外，还可以在上述切换第 1 显示和第 2 显示的（2D/3D 切换型）液晶显示面板和液晶显示装置中提高对下落或冲击的可靠性。由此，可以较好地用于使第 1 显示和第 2 显示的切换成为可能的液晶显示面板和液晶显示装置中。

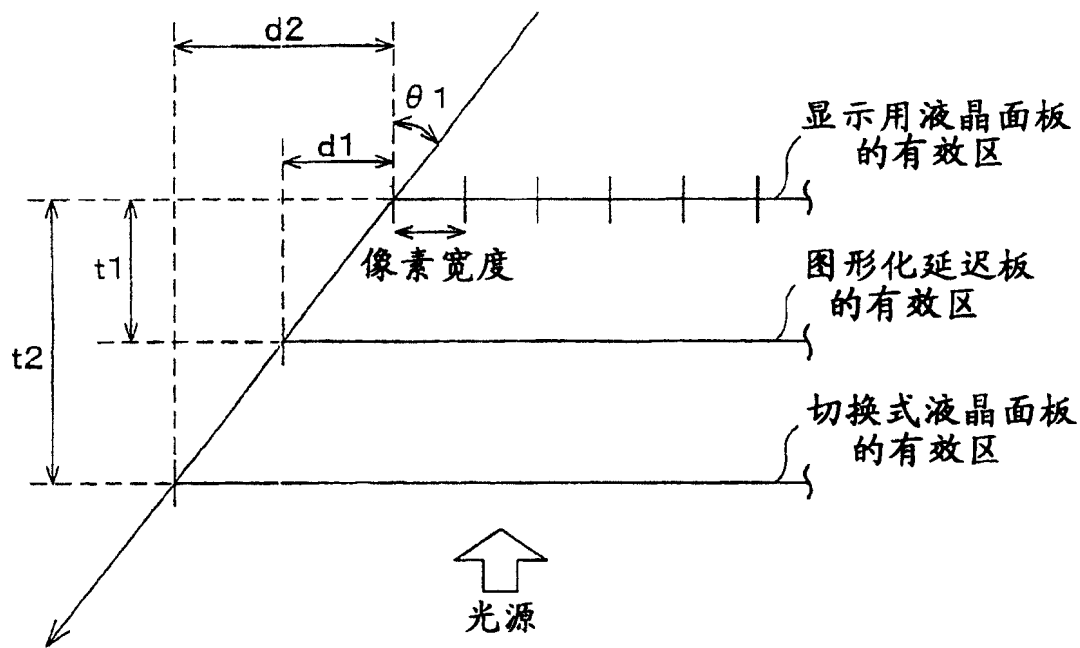


图 1(a)

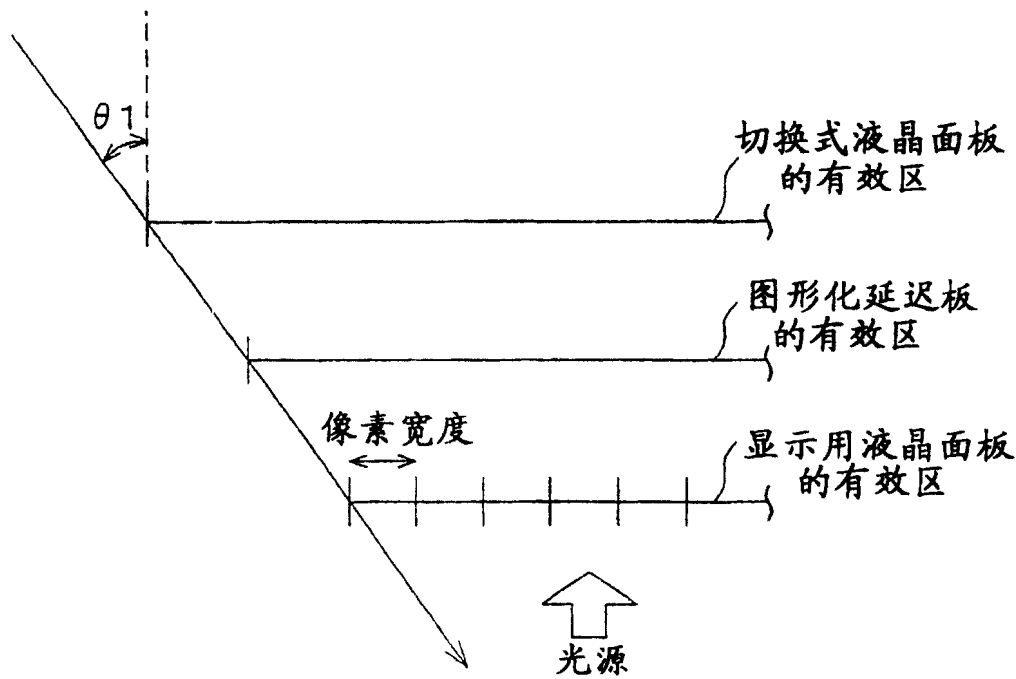


图 1(b)

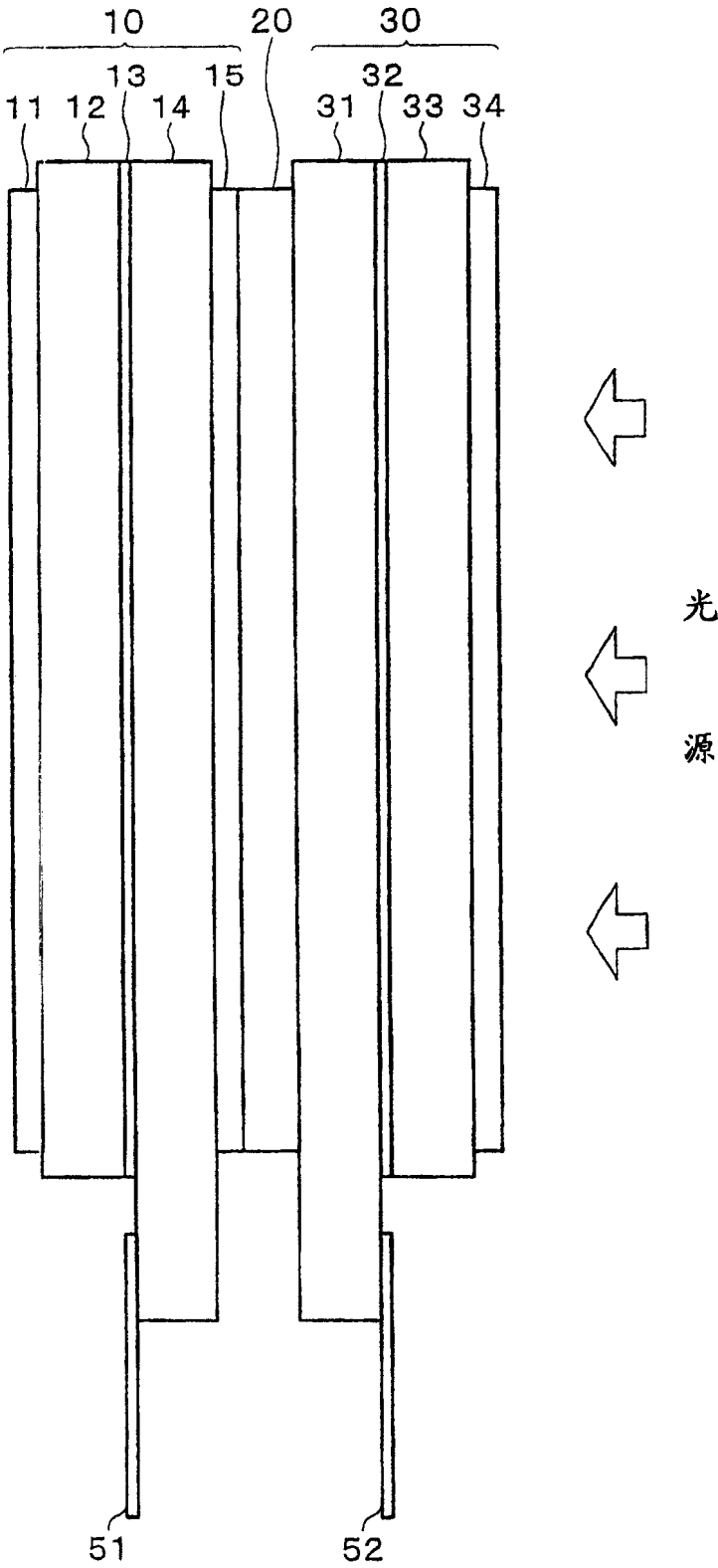


图 2

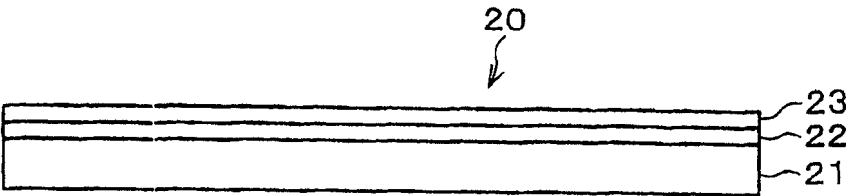


图 3(a)

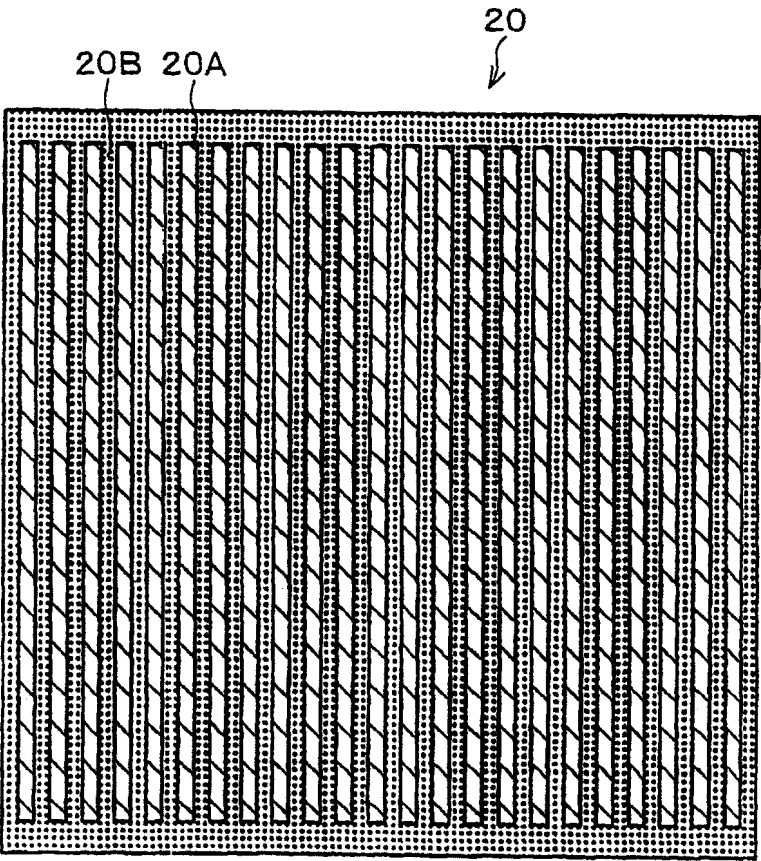


图 3(b)



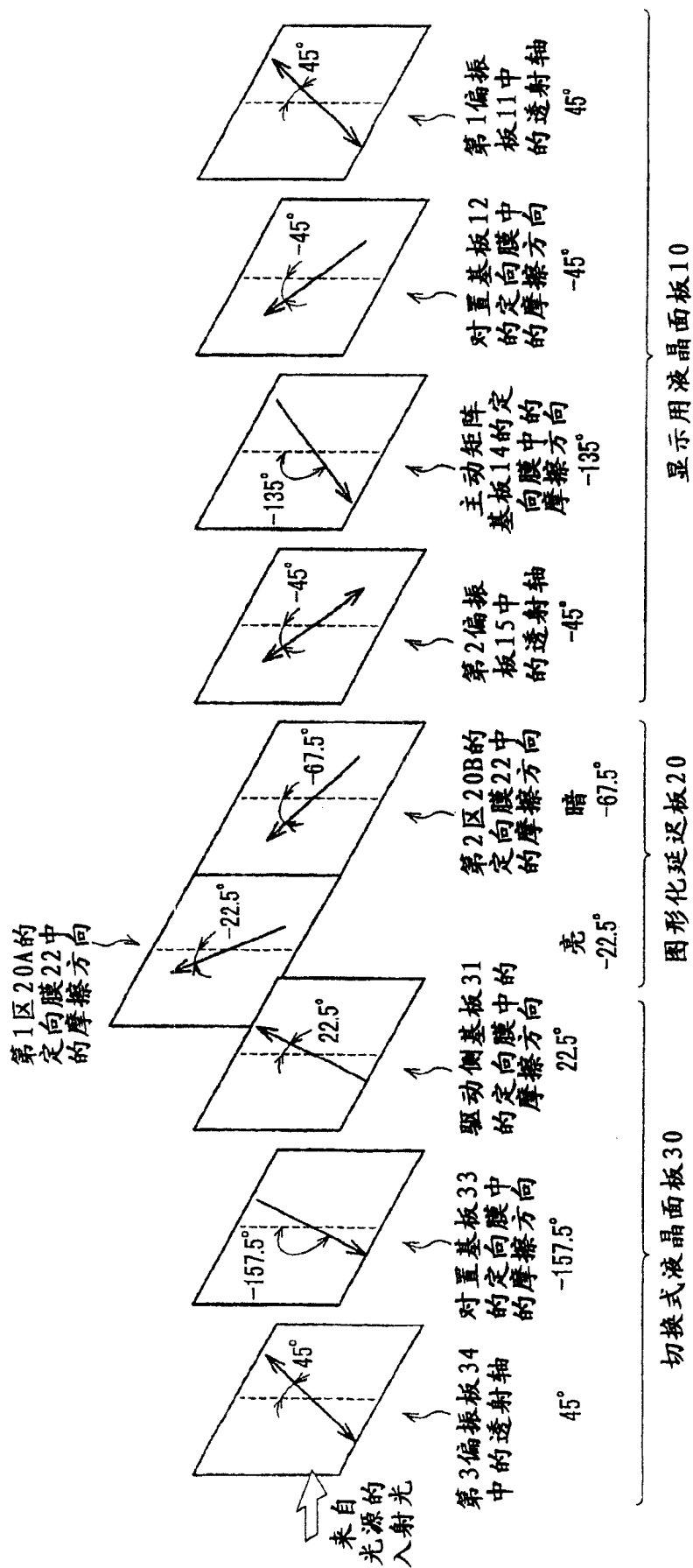


图 4

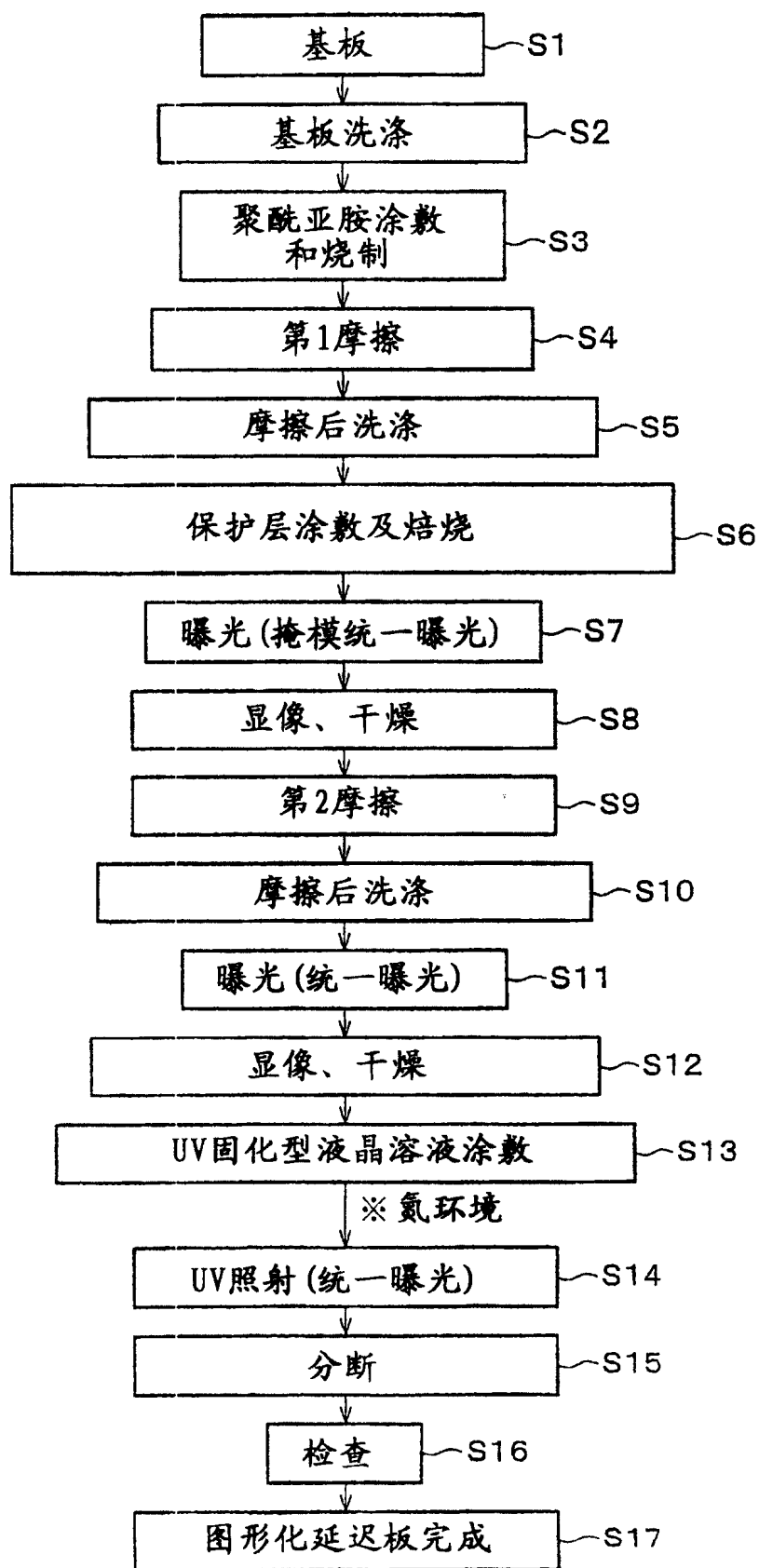


图 5

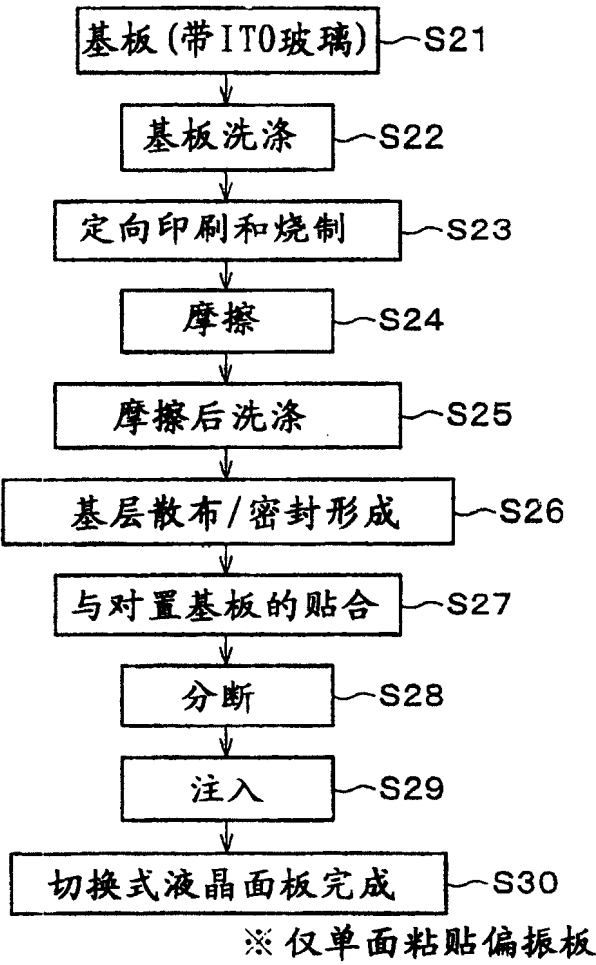


图 6

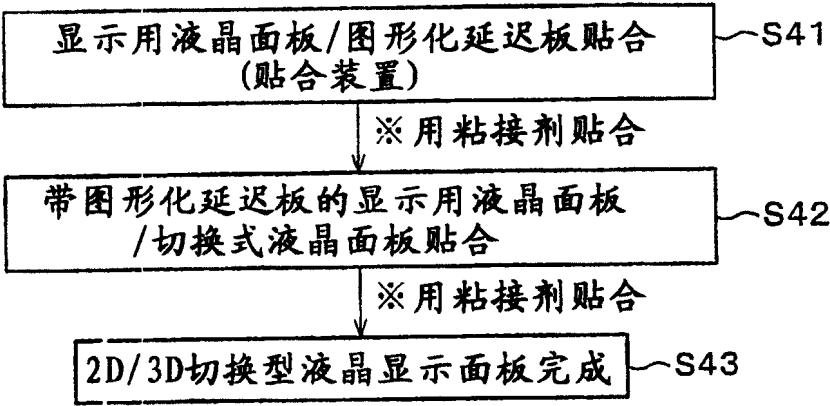


图 7

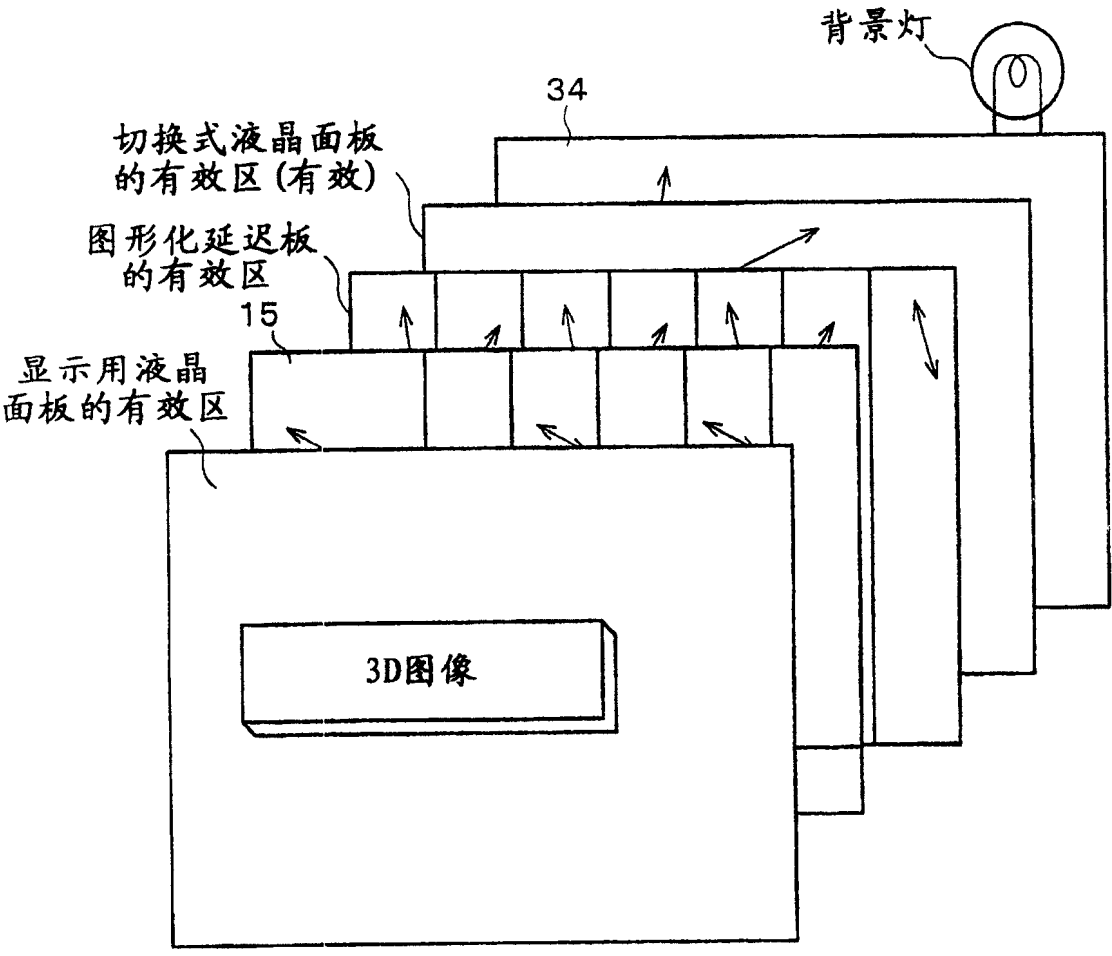


图 8

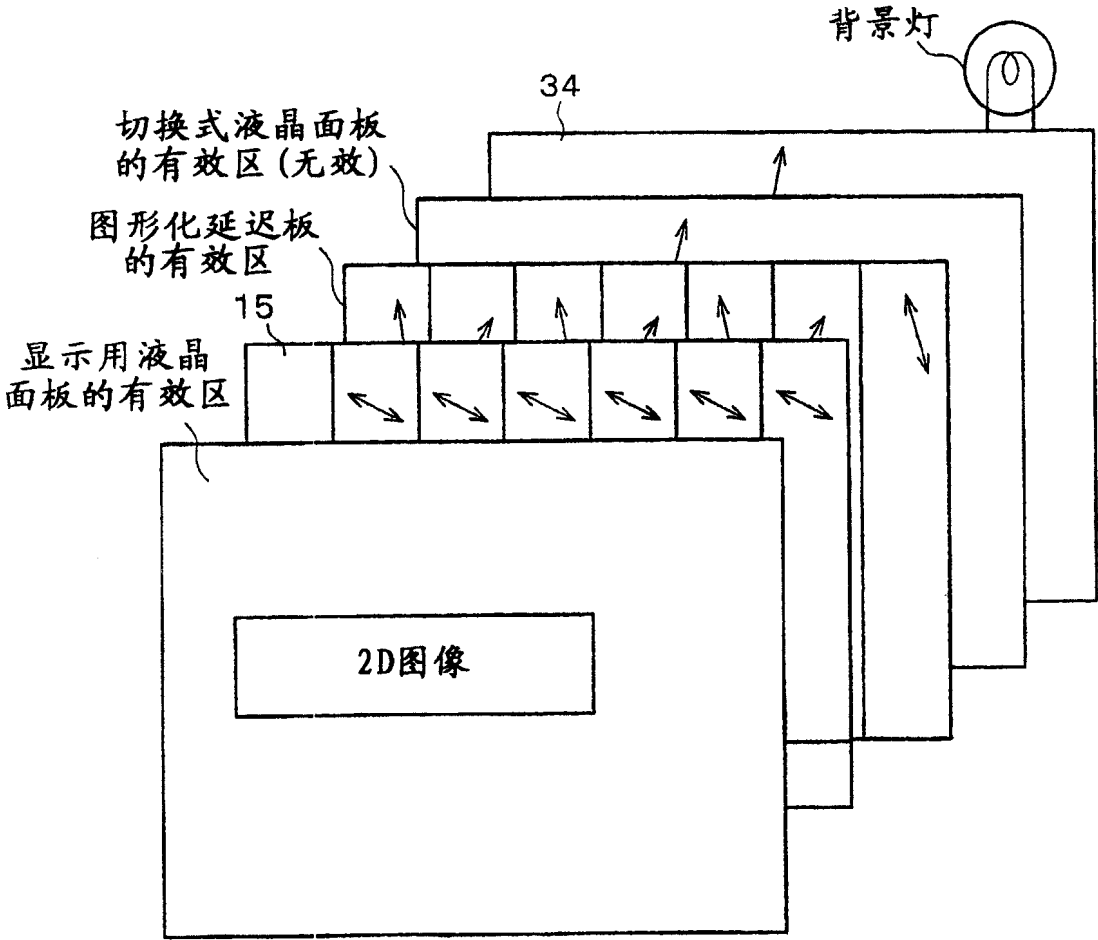


图 9

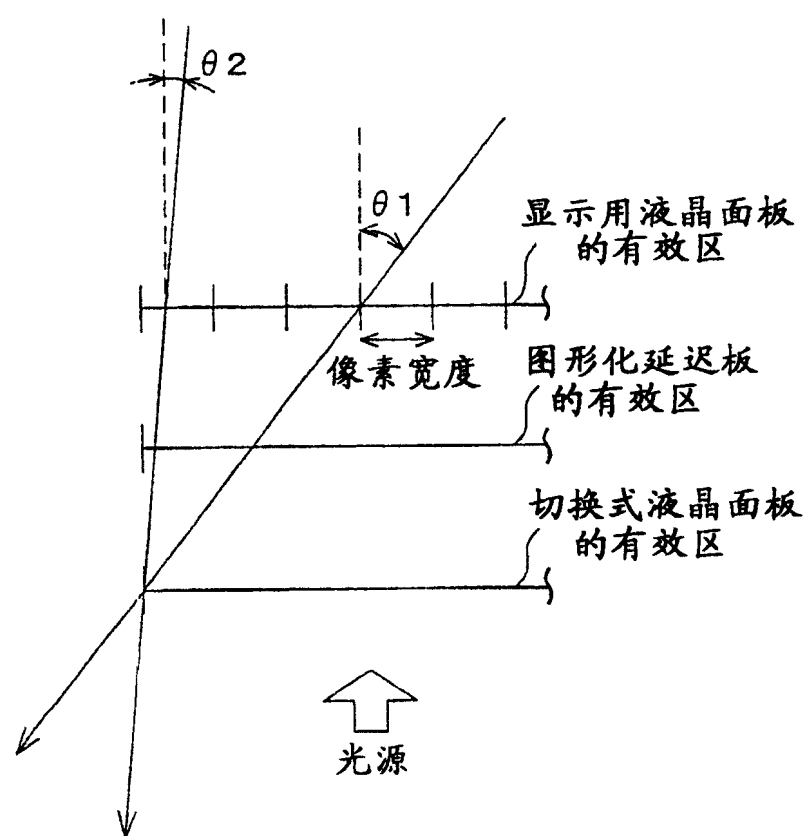


图 10

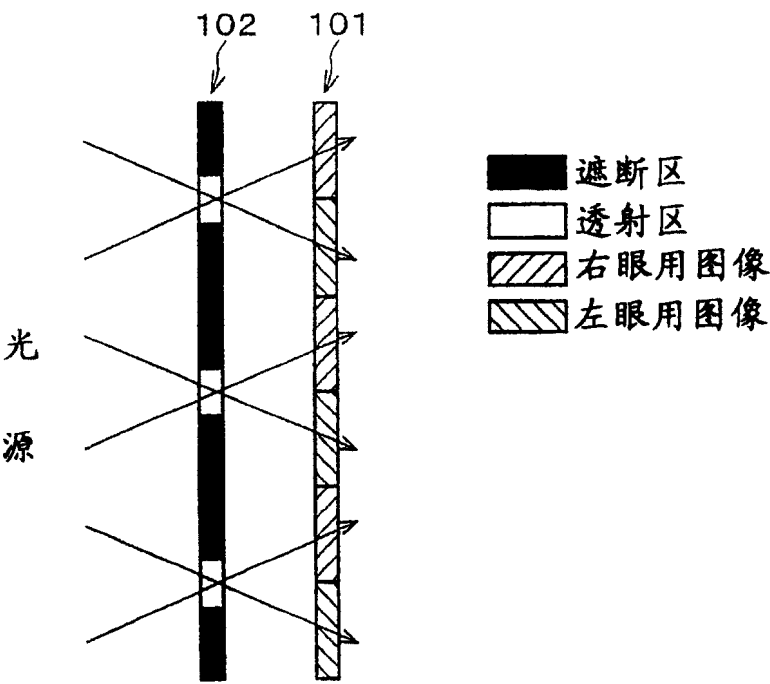


图 11(a)

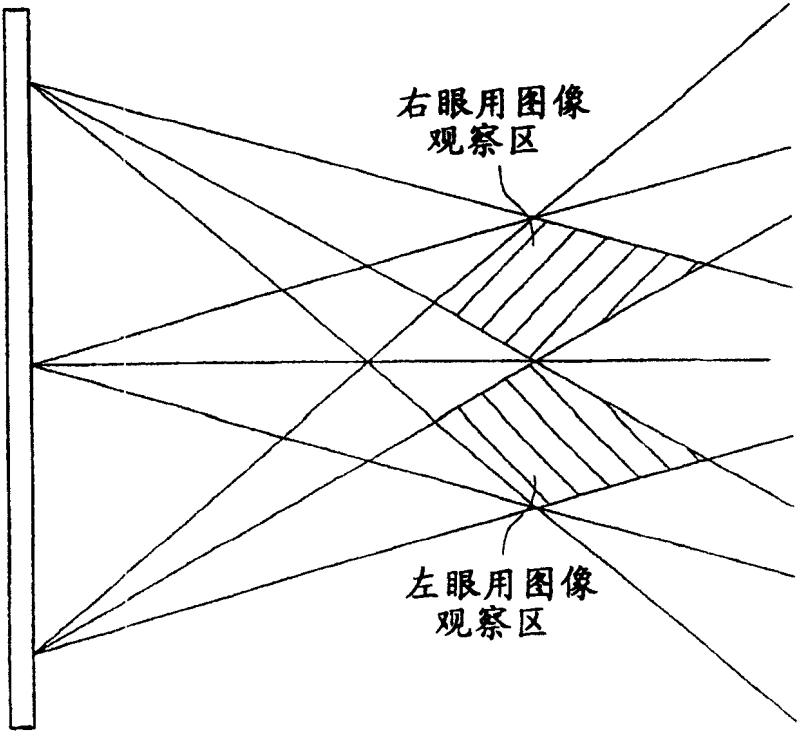


图 11(b)



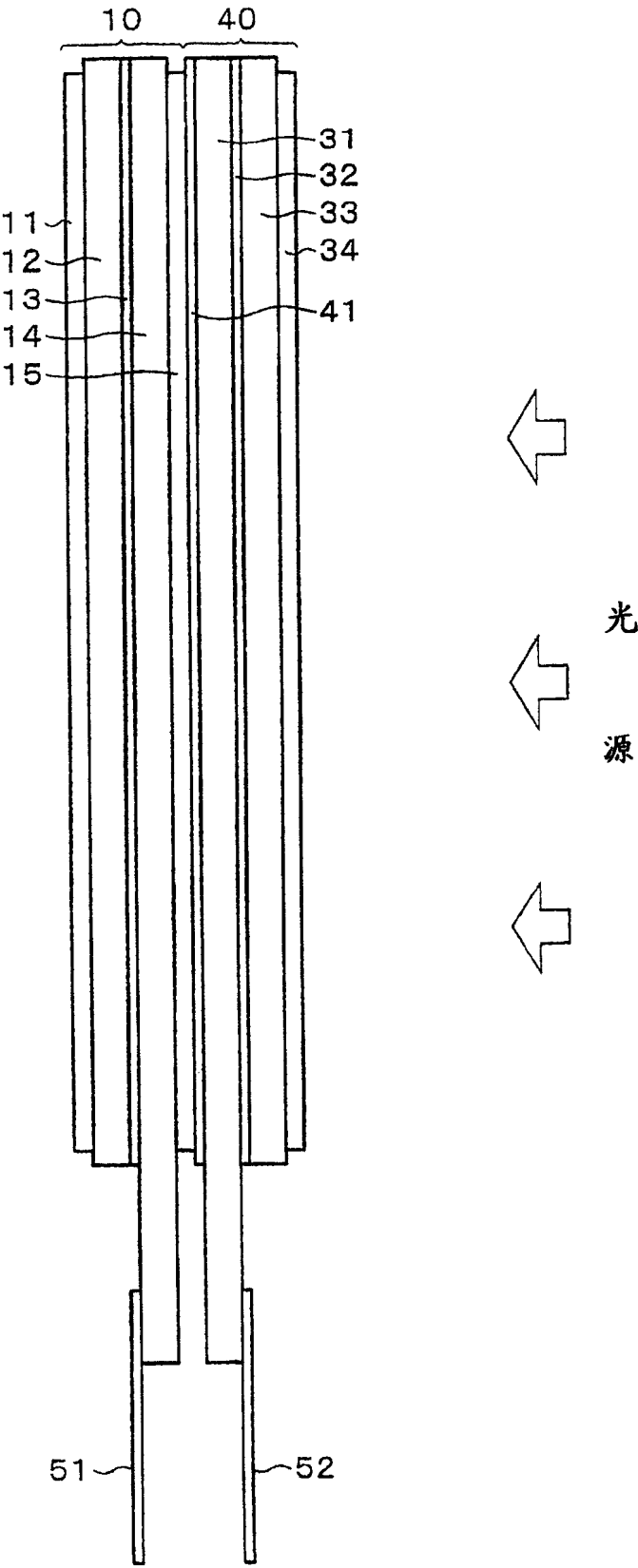


图 12

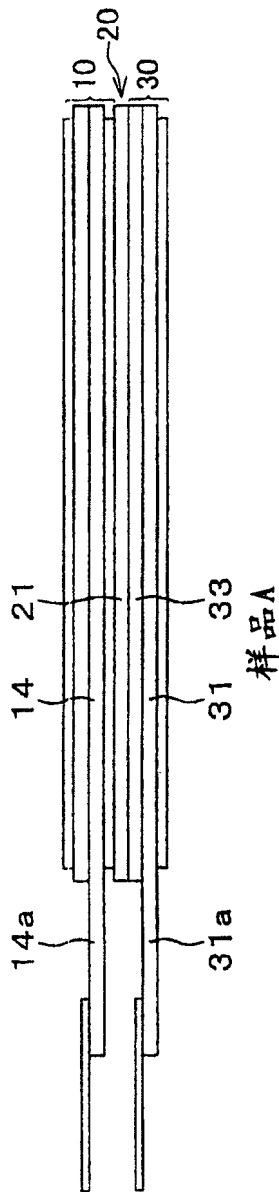


图 13(a)

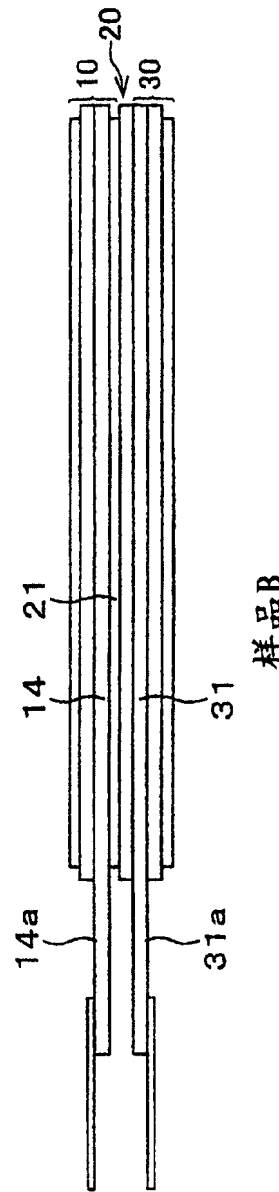


图 13(b)

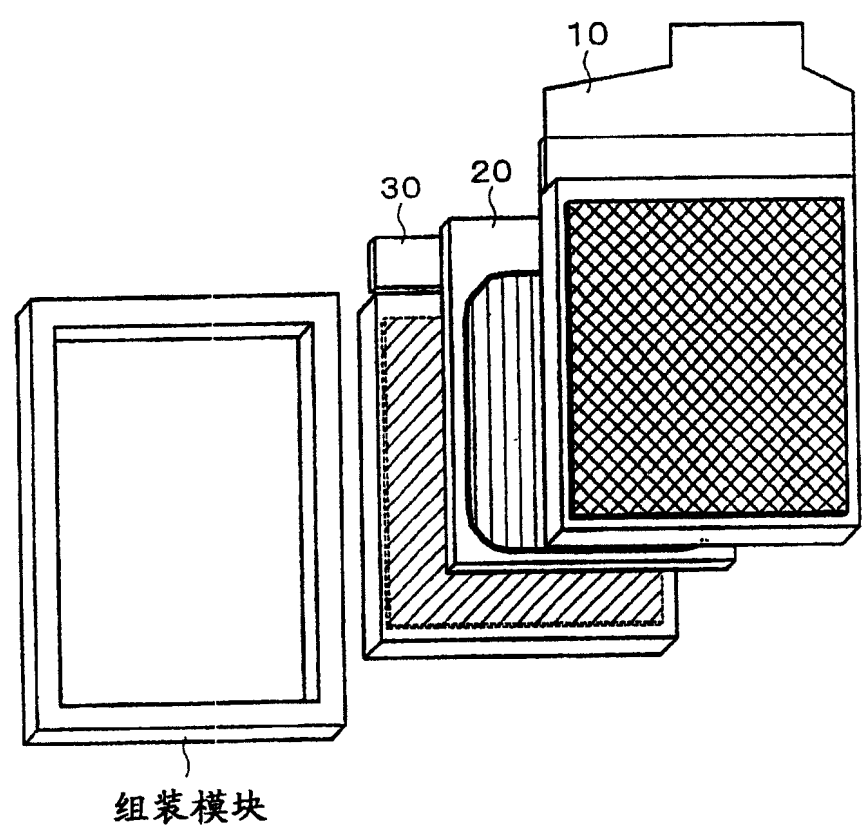


图 14

专利名称(译)	2D/3D切换型液晶显示面板、以及2D/3D切换型液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN100381874C</a>	公开(公告)日	2008-04-16
申请号	CN03822932.3	申请日	2003-06-26
[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	小山佳英 宫崎伸一		
发明人	小山佳英 宫崎伸一		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1333 G02F1/13363 G02B27/22 G02B30/25 G02F1/1335 G02F1/1345 G02F1/1347 H04N13/00 H04N13/04		
CPC分类号	G02F2413/09 H04N13/0409 G02F1/13363 H04N13/0454 H04N13/31 H04N13/359		
代理人(译)	刘宗杰		
审查员(译)	刘博		
优先权	2002280547 2002-09-26 JP 2003074073 2003-03-18 JP		
其他公开文献	CN1685277A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

# 摘要(译)

本发明的2D/3D切换型液晶显示装置，具备：显示用液晶面板(10)，根据输入的图像数据生成显示图像；作为视差栅栏的图形化延迟板(20)，用于对3D显示时的显示图像付与特定的视角从而获得3D效果；以及切换式液晶面板(30)，通过切换视差栅栏单元的效果的有效/无效从而切换2D显示/3D显示。图形化延迟板(20)、切换式液晶面板(30)的每一个中的有效区的宽度形成成为大于显示用液晶面板(10)的有效区的宽度。由此，在2D/3D切换型液晶显示装置中，可以使2D显示时的视角等同于单纯2D显示的液晶显示器。

