



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101556412 B

(45) 授权公告日 2010. 12. 01

(21) 申请号 200810103501. 7

(22) 申请日 2008. 04. 07

(73) 专利权人 北京京东方光电科技有限公司

地址 100176 北京市经济技术开发区西环中
路 8 号

(72) 发明人 张原峰

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

代理人 刘芳

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362 (2006. 01)

H01L 27/12 (2006. 01)

G02F 1/1335 (2006. 01)

H01L 21/84 (2006. 01)

G03F 7/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2008/0001849 A1, 2008. 01. 03,

CN 1619352 A, 2005. 05. 25,

CN 1617014 A, 2005. 05. 18,

WO 2007/111007 A1, 2007. 10. 04,

审查员 陈涛

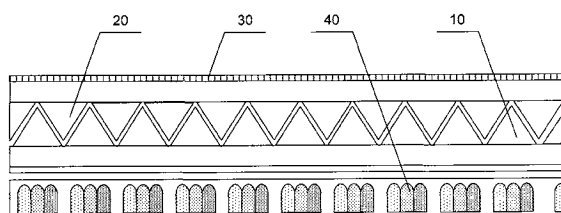
权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图 13 页

(54) 发明名称

双向视角阵列基板、彩膜基板、液晶显示装置
及制造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种双向视角阵列基板、彩膜基板、液晶显示装置及制造方法。双向视角液晶显示装置包括阵列基板和彩膜基板，所述阵列基板上形成有依次排列的数列楔形基膜，楔形基膜的二个倾斜表面上分别形成有向二个方向提供二种显示画面的像素结构；所述彩膜基板上形成有依次排列的数列楔形基膜，楔形基膜的二个倾斜表面上分别形成有与所述阵列基板的像素结构相对应的彩膜结构；阵列基板上的楔形基膜和彩膜基板上的楔形基膜以错位对应方式对盒，在阵列基板上的像素结构和彩膜基板上的彩膜结构之间形成两个视角方向的电场。本发明一方面具有较高的光效率，成本低，另一方面明显提高了图像的分辨率和画面品质。



1. 一种双向视角阵列基板,包括基板,其特征在于,所述基板上形成有依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有第一倾斜表面和第二倾斜表面,所述第一倾斜表面上形成有向一侧上方提供第一种显示画面的像素结构,所述第二倾斜表面上形成有向另一侧上方提供第二种显示画面的像素结构。

2. 根据权利要求1所述的双向视角阵列基板,其特征在于,所述第一倾斜表面上形成有栅线和第一数据线,栅线和第一数据线限定的像素区域内设置有朝向一侧上方的第一像素电极,栅线和第一数据线的交叉处形成第一 TFT;所述第二倾斜表面上形成有栅线和第二数据线,栅线和第二数据线限定的像素区域内设置有朝向另一侧上方的第二像素电极,栅线和第二数据线的交叉处形成第二 TFT。

3. 根据权利要求2所述的双向视角阵列基板,其特征在于,所述第一 TFT 的栅极与栅线连接,源电极与第一数据线连接,漏电极与第一像素电极连接;所述第二 TFT 的栅极与栅线连接,源电极与第二数据线连接,漏电极与第二像素电极连接。

4. 根据权利要求1所述的双向视角阵列基板,其特征在于,所述第一倾斜表面上形成有第一栅线和数据线,第一栅线和数据线限定的像素区域内设置有朝向一侧上方的第一像素电极,第一栅线和数据线的交叉处形成第一 TFT;所述第二倾斜表面上形成有第二栅线和数据线,第二栅线和数据线限定的像素区域内设置有朝向另一侧上方的第二像素电极,第二栅线和数据线的交叉处形成第二 TFT。

5. 根据权利要求4所述的双向视角阵列基板,其特征在于,所述第一 TFT 的栅极与第一栅线连接,源电极与数据线连接,漏电极与第一像素电极连接;所述第二 TFT 的栅极与第二栅线连接,源电极与数据线连接,漏电极与第二像素电极连接。

6. 根据权利要求1~5中任一权利要求所述的双向视角阵列基板,其特征在于,所述楔形基膜的横截面为梯形或三角形。

7. 根据权利要求6所述的双向视角阵列基板,其特征在于,所述楔形基膜的顶端和/或相邻的楔形基膜之间设置有遮光层。

8. 一种双向视角彩膜基板,包括基板,其特征在于,所述基板上形成有依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有第一倾斜表面和第二倾斜表面,所述第一倾斜表面上形成有向一侧上方提供显示画面的彩膜结构,所述第二倾斜表面上形成有向另一侧上方提供显示画面的彩膜结构。

9. 根据权利要求8所述的双向视角彩膜基板,其特征在于,所述第一倾斜表面和第二倾斜表面上的彩膜结构包括黑矩阵、透明树脂和公共电极,所述黑矩阵设置在相邻的透明树脂之间,所述公共电极设置在所述黑矩阵和透明树脂之上。

10. 根据权利要求8或9所述的双向视角彩膜基板,其特征在于,所述楔形基膜的横截面为梯形或三角形。

11. 根据权利要求10所述的双向视角彩膜基板,其特征在于,所述楔形基膜的顶端和/或相邻的楔形基膜之间设置有黑矩阵。

12. 一种双向视角液晶显示装置,包括阵列基板和彩膜基板,其特征在于,所述阵列基板上形成有依次排列的数列楔形基膜,楔形基膜的二个倾斜表面上分别形成有向二个方向提供二种显示画面的像素结构;所述彩膜基板上形成有依次排列的数列楔形基膜,楔形基膜的二个倾斜表面上分别形成有与所述阵列基板的像素结构相对应的彩膜结构;阵列基板

上的楔形基膜和彩膜基板上的楔形基膜以错位对应方式对盒,在阵列基板上的像素结构和彩膜基板上的彩膜结构之间形成两个视角方向的电场,即所述阵列基板上的第一倾斜表面与所述彩膜基板上的第一倾斜表面平行设置,所述阵列基板上的第二倾斜表面与所述彩膜基板上的第二倾斜表面平行设置,在所述阵列基板二个倾斜表面上的像素电极与所述彩膜基板二个倾斜表面上的公共电极之间形成两个视角方向的电场。

13. 根据权利要求 12 所述的双向视角液晶显示装置,其特征在于,所述阵列基板上的楔形基膜具有朝向一侧上方的第一倾斜表面和朝向另一侧上方的第二倾斜表面,所述第一倾斜表面上形成有栅线和第一数据线,栅线和第一数据线限定的像素区域内设置有朝向一侧上方的第一像素电极,栅线和第一数据线的交叉处形成第一 TFT;所述第二倾斜表面上形成有栅线和第二数据线,栅线和第二数据线限定的像素区域内设置有朝向另一侧上方的第二像素电极,栅线和第二数据线的交叉处形成第二 TFT。

14. 根据权利要求 12 所述的双向视角液晶显示装置,其特征在于,所述阵列基板上的楔形基膜具有朝向一侧上方的第一倾斜表面和朝向另一侧上方的第二倾斜表面,所述第一倾斜表面上形成有第一栅线和数据线,第一栅线和数据线限定的像素区域内设置有朝向一侧上方的第一像素电极,第一栅线和数据线的交叉处形成第一 TFT;所述第二倾斜表面上形成有第二栅线和数据线,第二栅线和数据线限定的像素区域内设置有朝向另一侧上方的第二像素电极,第二栅线和数据线的交叉处形成第二 TFT。

15. 根据权利要求 12 所述的双向视角液晶显示装置,其特征在于,所述彩膜基板的楔形基膜具有第一倾斜表面和第二倾斜表面,所述第一倾斜表面和第二倾斜表面上形成有黑矩阵、透明树脂和公共电极,所述黑矩阵设置在相邻的透明树脂之间,所述公共电极设置在所述黑矩阵和透明树脂之上。

16. 根据权利要求 12 ~ 15 中任一权利要求所述的双向视角液晶显示装置,其特征在于,所述阵列基板的外侧还设置有采用场时序彩色技术提供彩色光源的背光源。

17. 一种双向视角阵列基板的制造方法,包括:

步骤 11、在基板上形成依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有朝向一侧上方的第一倾斜表面和朝向另一侧上方的第二倾斜表面;

步骤 12、在第一倾斜表面上形成向一侧上方提供第一种显示画面的像素结构,在第二倾斜表面上形成向另一侧上方提供第二种显示画面的像素结构。

18. 根据权利要求 17 所述的双向视角阵列基板的制造方法,其特征在于,所述步骤 11 具体包括:

步骤 111、在基板上涂敷一层透明基膜;

步骤 112、在所述透明基膜上涂敷一层光刻胶;

步骤 113、采用掩模板对所述光刻胶曝光,通过显影工艺在所述透明基膜上形成数列光刻胶图形;

步骤 114、通过刻蚀工艺刻蚀所述透明基膜,形成依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有朝向一侧上方的第一倾斜表面和朝向另一侧上方的第二倾斜表面。

19. 根据权利要求 17 或 18 所述的双向视角阵列基板的制造方法,其特征在于,所述步骤 12 具体包括:

步骤 1211、在制备了楔形基膜的基板上沉积一层栅金属薄膜,通过构图工艺分别在第

一倾斜表面和第二倾斜表面上形成栅电极和栅线,其中第一倾斜表面上的栅线和第二倾斜表面上的栅线为一体结构;

步骤 1212、在完成步骤 1211 的基板上连续沉积栅绝缘层和有源层,通过构图工艺分别在第一倾斜表面的栅电极上方形成有源层图形,在第二倾斜表面的栅电极上方形成有源层图形;

步骤 1213、在完成步骤 1212 的基板上沉积一层源漏金属薄膜,通过构图工艺在第一倾斜表面上形成第一数据线、源电极和漏电极图形,在第二倾斜表面上形成第二数据线、源电极和漏电极图形,每个倾斜表面上的数据线与该倾斜表面上的源电极连接,每个倾斜表面上的源电极和漏电极之间形成 TFT 沟道;

步骤 1214、在完成步骤 1213 的基板上沉积一层钝化层,通过构图工艺在第一倾斜表面的漏电极上方形成钝化层过孔,在第二倾斜表面的漏电极上方形成钝化层过孔;

步骤 1215、在完成步骤 1214 的基板上沉积一层像素电极层,通过构图工艺在第一倾斜表面上形成朝向一侧上方的第一像素电极,在第二倾斜表面上形成朝向另一侧上方的第二像素电极,每个倾斜表面上的像素电极通过该倾斜表面上的钝化层过孔与该倾斜表面上的漏电极连接。

20. 根据权利要求 17 或 18 所述的双向视角阵列基板的制造方法,其特征在于,所述步骤 12 具体包括:

步骤 1221、在制备了楔形基膜的基板上沉积一层栅金属薄膜,通过构图工艺在第一倾斜表面上形成栅电极和第一栅线,在第二倾斜表面上形成栅电极和第二栅线;

步骤 1222、在完成步骤 1221 的基板上连续沉积栅绝缘层和有源层,通过构图工艺分别在第一倾斜表面的栅电极上方形成有源层图形,在第二倾斜表面的栅电极上方形成有源层图形;

步骤 1223、在完成步骤 1222 的基板上沉积一层源漏金属薄膜,通过构图工艺分别在第一倾斜表面和第二倾斜表面上形成数据线、源电极和漏电极图形,每个倾斜表面上的数据线与该倾斜表面上的源电极连接,每个倾斜表面上的源电极和漏电极之间形成 TFT 沟道,其中第一倾斜表面上的数据线和第二倾斜表面上的数据线为一体结构;

步骤 1224、在完成步骤 1223 的基板上沉积一层钝化层,通过构图工艺在第一倾斜表面的漏电极上方形成钝化层过孔,在第二倾斜表面的漏电极上方形成钝化层过孔;

步骤 1225、在完成步骤 1224 的基板上沉积一层像素电极层,通过构图工艺在第一倾斜表面上形成朝向一侧上方的第一像素电极,在第二倾斜表面上形成朝向另一侧上方的第二像素电极,每个倾斜表面上的像素电极通过该倾斜表面上的钝化层过孔与该倾斜表面上的漏电极连接。

21. 一种双向视角彩膜基板的制造方法,包括:

步骤 21、在基板上形成依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有第一倾斜表面和第二倾斜表面;

步骤 22、在所述第一倾斜表面上形成向一侧上方提供显示画面的彩膜结构,在所述第二倾斜表面上形成向另一侧上方提供显示画面的彩膜结构。

22. 根据权利要求 21 所述的双向视角彩膜基板的制造方法,其特征在于,所述步骤 21 具体包括:

步骤 211、在基板上涂敷一层透明基膜；

步骤 212、在所述透明基膜上涂敷一层光刻胶；

步骤 213、采用掩模板对所述光刻胶曝光，通过显影工艺在所述透明基膜上形成数列光刻胶图形；

步骤 214、通过刻蚀工艺刻蚀所述透明基膜，形成依次排列的数列楔形基膜，每列楔形基膜具有朝向一侧上方的第一倾斜表面和朝向另一侧上方的第二倾斜表面。

23. 根据权利要求 21 或 22 所述的双向视角彩膜基板的制造方法，其特征在于，所述步骤 22 具体包括：

步骤 221、在制备了楔形基膜的基板上通过构图工艺形成黑矩阵图形和透明树脂图形；

步骤 222、在完成步骤 221 的基板上形成公共电极。

24. 一种双向视角液晶显示装置的制造方法，包括：

制备阵列基板，所述阵列基板上形成有依次排列的数列楔形基膜，每列楔形基膜具有朝向一侧上方的第一倾斜表面和朝向另一侧上方的第二倾斜表面，所述第一倾斜表面上形成有向一侧上方提供第一种显示画面的像素结构，所述第二倾斜表面上形成有向另一侧上方提供第二种显示画面的像素结构；

制备彩膜基板，所述彩膜基板上形成有依次排列的数列楔形基膜，每列楔形基膜具有第一倾斜表面和第二倾斜表面，所述第一倾斜表面上形成有向一侧上方提供显示画面的彩膜结构，在所述第二倾斜表面上形成有向另一侧上方提供显示画面的彩膜结构；

将所述阵列基板和彩膜基板以错位对应方式对盒，即所述阵列基板上的第一倾斜表面与所述彩膜基板上的第一倾斜表面平行设置，所述阵列基板上的第二倾斜表面与所述彩膜基板上的第二倾斜表面平行设置，在所述阵列基板二个倾斜表面上的像素电极与所述彩膜基板二个倾斜表面上的公共电极之间形成两个视角方向的电场。

双向视角阵列基板、彩膜基板、液晶显示装置及制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示装置及其制造方法,特别是一种双向视角阵列基板、彩膜基板、液晶显示装置及制造方法。

背景技术

[0002] 薄膜晶体管液晶显示装置 (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, 简称 TFT-LCD) 具有体积小、功耗低、无辐射、制造成本相对较低等特点,在当前的平板显示装置市场占据了主导地位。TFT-LCD 由阵列基板和彩膜基板 (彩色滤光片) 对盒并在其中注入液晶形成,阵列基板包括形成在基板上的栅线和数据线,数据线与栅线垂直,相邻的栅线和数据线限定了一个像素区域,并在交叉处形成 TFT, TFT 包括栅电极、栅绝缘层、有源层、源电极、漏电极和钝化层,其中栅电极与栅线连接,源电极与数据线连接,位于像素区域内的像素电极通过钝化层过孔与漏电极连接。彩膜基板包括形成在基板上的黑矩阵和彩色树脂 (红色树脂、绿色树脂或蓝色树脂),每个彩色树脂对应于一个像素区域。

[0003] 为了适应快速发展的多样化市场需求,近几年开始出现一种双向视角液晶显示装置,这种双向视角液晶显示装置可以完全独立地向左侧和右侧显示不同的画面,使观众在显示屏的左侧和右侧可以看到完全不同的图像。目前,现有技术实现双向视角液晶显示装置的技术主要包括视差遮障技术和透镜分光技术。视差遮障技术是利用视差遮障 (Parallax Barrier) 原理,在现有 TFT-LCD 上形成可控偏光层,通过可控偏光层的光调制作用,形成影像投射的狭缝,从而形成左右两个视角方向的双向画面。透镜分光技术是利用分光透镜 (Lenticular Lens) 原理,在现有 TFT-LCD 上附加可控透镜层,利用可控透镜层的分光作用,把 TFT-LCD 上的影像分成二个或多个视场,从而形成双向或者多向的不同画面。

[0004] 但是,无论是视差遮障技术还是透镜分光技术,均存在一定的技术缺陷。例如,两种技术均需要在现有 TFT-LCD 上生成一组可控偏光层或可控透镜层,不仅制造成本高,而且使 TFT-LCD 的亮度明显下降。又如,现有技术的双向视角液晶显示装置依旧使用传统的彩膜基板 (彩色滤光片) 作为彩色像素的产生部件,每个彩色像素由 RGB 三个亚像素构成,由于分为左右两个画面,因此造成每个视角实际的分辨率只是原来 TFT-LCD 分辨率的一半。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种双向视角阵列基板、彩膜基板、液晶显示装置及制造方法,有效解决现有双向视角液晶显示装置成本高、亮度低和分辨率低等技术缺陷。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供了一种双向视角阵列基板,包括基板,所述基板上形成有依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有第一倾斜表面和第二倾斜表面,所述第一倾斜表面上形成有向一侧上方提供第一种显示画面的像素结构,所述第二倾斜表面上形成有向另一侧上方提供第二种显示画面的像素结构。

[0007] 为了实现上述目的,本发明提供了一种双向视角彩膜基板,包括基板,所述基板上形成有依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有第一倾斜表面和第二倾斜表面,所述第一倾斜表面上形成有向一侧上方提供显示画面的彩膜结构,所述第二倾斜表面上形成有向另一侧上方提供显示画面的彩膜结构。

[0008] 为了实现上述目的,本发明提供了一种双向视角液晶显示装置,包括阵列基板和彩膜基板,所述阵列基板上形成有依次排列的数列楔形基膜,楔形基膜的二个倾斜表面上分别形成有向二个方向提供二种显示画面的像素结构;所述彩膜基板上形成有依次排列的数列楔形基膜,楔形基膜的二个倾斜表面上分别形成有与所述阵列基板的像素结构相对应的彩膜结构;阵列基板上的楔形基膜和彩膜基板上的楔形基膜以错位对应方式对盒,在阵列基板上的像素结构和彩膜基板上的彩膜结构之间形成两个视角方向的电场,即所述阵列基板上的第一倾斜表面与所述彩膜基板上的第一倾斜表面平行设置,所述阵列基板上的第二倾斜表面与所述彩膜基板上的第二倾斜表面平行设置,在所述阵列基板二个倾斜表面上的像素电极与所述彩膜基板二个倾斜表面上的公共电极之间形成两个视角方向的电场。

[0009] 为了实现上述目的,本发明还提供了一种双向视角阵列基板制造方法,包括:

[0010] 步骤 11、在基板上形成依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有朝向一侧上方的第一倾斜表面和朝向另一侧上方的第二倾斜表面;步骤 12、在第一倾斜表面上形成向一侧上方提供第一种显示画面的像素结构,在第二倾斜表面上形成向另一侧上方提供第二种显示画面的像素结构。

[0011] 为了实现上述目的,本发明还提供了一种双向视角彩膜基板制造方法,包括:

[0012] 步骤 21、在基板上形成依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有第一倾斜表面和第二倾斜表面;步骤 22、在所述第一倾斜表面上形成向一侧上方提供显示画面的彩膜结构,在所述第二倾斜表面上形成向另一侧上方提供显示画面的彩膜结构。

[0013] 为了实现上述目的,本发明还提供了一种双向视角液晶显示装置制造方法,包括:制备阵列基板,所述阵列基板上形成有依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有朝向一侧上方的第一倾斜表面和朝向另一侧上方的第二倾斜表面,所述第一倾斜表面上形成有向一侧上方提供第一种显示画面的像素结构,所述第二倾斜表面上形成有向另一侧上方提供第二种显示画面的像素结构;制备彩膜基板,所述彩膜基板上形成有依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有第一倾斜表面和第二倾斜表面,所述第一倾斜表面上形成有向一侧上方提供显示画面的彩膜结构,在所述第二倾斜表面上形成有向另一侧上方提供显示画面的彩膜结构;将所述阵列基板和彩膜基板以错位对应方式对盒,即所述阵列基板上的第一倾斜表面与所述彩膜基板上的第一倾斜表面平行设置,所述阵列基板上的第二倾斜表面与所述彩膜基板上的第二倾斜表面平行设置,在所述阵列基板二个倾斜表面上的像素电极与所述彩膜基板二个倾斜表面上的公共电极之间形成两个视角方向的电场。

[0014] 本发明提出了一种双向视角双向视角阵列基板、彩膜基板、液晶显示装置及制造方法,通过在基板上形成楔形基膜,直接在楔形基膜上形成像素结构和彩膜结构,以错位对应方式对盒,并通过场时序彩色技术形成彩色图像。与现有技术的双向视角液晶显示装置相比,本发明双向视角液晶显示装置一方面不需要另外附加遮蔽和光控部件,因此光效率高,高于现有技术采用视差遮障技术或透镜分光技术的双向视角液晶显示装置,而且成本低,本发明双向视角液晶显示装置另一方面通过采用场时序彩色技术,在相同阵列集成密度的

基础上,双向画面的分辨率比现有技术采用传统彩色滤光片的双向视角液晶显示装置的分辨率提高两倍,明显提高了图像的分辨率和画面品质。

[0015] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

[0016] 附图说明

[0017] 图 1 为本发明双向视角阵列基板第一实施例的结构示意图;

[0018] 图 2 为图 1 中 A 处的放大图;

[0019] 图 3 为图 2 中 B-B 向剖视图;

[0020] 图 4 为本发明双向视角阵列基板第二实施例的结构示意图;

[0021] 图 5 为图 4 中 C 处的放大图;

[0022] 图 6 为本发明双向视角彩膜基板的结构示意图;

[0023] 图 7 为图 6 中 D-D 向剖面图;

[0024] 图 8 为本发明双向视角液晶显示装置的结构示意图;

[0025] 图 9 为本发明阵列基板和彩膜基板对盒的示意图;

[0026] 图 10 为本发明双向视角液晶显示装置的工作示意图;

[0027] 图 11 为本发明双向视角阵列基板制造方法的流程图;

[0028] 图 12 为本发明双向视角阵列基板制造方法中形成楔形基膜的流程图;

[0029] 图 13a ~ 图 13d 为本发明双向视角阵列基板制造方法中形成楔形基膜的示意图;

[0030] 图 14 为本发明双向视角阵列基板制造方法中形成像素结构第一实施例的流程图;

[0031] 图 15 为本发明双向视角阵列基板制造方法中形成像素结构第二实施例的流程图;

[0032] 图 16 为本发明双向视角彩膜基板制造方法的流程图;

[0033] 图 17 为本发明双向视角彩膜基板制造方法中形成彩膜结构的流程图;

[0034] 图 18 为本发明双向视角液晶显示装置制造方法的流程图。

[0035] 附图标记说明:

[0036] 1- 基板; 2- 栅线; 2a- 第一栅线;

[0037] 2b- 第二栅线; 3- 数据线; 3a- 第一数据线;

[0038] 3b- 第二数据线; 4a- 第一像素电极; 4b- 第二像素电极;

[0039] 5- 黑矩阵; 6- 透明树脂; 7- 公共电极;

[0040] 11- 楔形基膜; 11a- 第一倾斜表面; 11b- 第二倾斜表面;

[0041] 10- 阵列基板; 20- 彩膜基板; 30- 偏光片;

[0042] 40- 背光源; 50- 光线; 101- 透明基膜;

[0043] 102- 光刻胶; 103- 光刻胶图形。

具体实施方式

[0044] 图 1 为本发明双向视角阵列基板第一实施例的结构示意图,图 2 为图 1 中 A 处的放大图,图 3 为图 2 中 B-B 向剖视图。如图 1、图 2 和图 3 所示,本实施例双向视角阵列基板包括基板 1(如玻璃基板或石英基板),基板 1 上形成有依次排列的数列楔形基膜 11,每列楔形基膜 11 的横截面为梯形、三角形、与梯形或三角形形状相类似的形状,每列楔形基

膜 11 分别形成有朝向一侧上方（如左上方）的第一倾斜表面 11a 和朝向另一侧上方（如右上方）的第二倾斜表面 11b。

[0045] 第一倾斜表面 11a 上形成有数行栅线 2 和数列第一数据线 3a, 数行栅线 2 和数列第一数据线 3a 限定数个像素区域, 每个像素区域设置有朝向左上方的第一像素电极 4a, 且每行栅线 2 和每列第一数据线 3a 的交叉处形成第一 TFT。本实施例中, 第一 TFT 为传统结构, 包括形成在第一倾斜表面 11a 上的栅极, 形成在栅极上并覆盖整个第一倾斜表面 11a 的栅绝缘层, 形成在栅绝缘层上并位于栅极之上的半导体层和掺杂半导体层, 形成在掺杂半导体层上的源电极和漏电极, 源电极和漏电极之间形成 TFT 沟道, 形成在源电极和漏电极上并覆盖整个第一倾斜表面 11a 的钝化层, 并在漏电极位置形成钝化层过孔。其中第一 TFT 的栅极与栅线 2 连接, 源电极与第一数据线 3a 连接, 漏电极通过钝化层过孔与第一像素电极 4a 连接, 从而实现向左上方提供第一种显示画面的像素结构。第二倾斜表面 11b 上形成有数行栅线 2 和数列第二数据线 3b, 数行栅线 2 和数列第二数据线 3b 限定数个像素区域, 每个像素区域设置有朝向右上方的第二像素电极 4b, 且每行栅线 2 和每列第二数据线 3b 的交叉处形成第二 TFT。本实施例中, 第二 TFT 为传统结构, 包括形成在第二倾斜表面 11b 上的栅极, 形成在栅极上并覆盖整个第二倾斜表面 11b 的栅绝缘层, 形成在栅绝缘层上并位于栅极之上的半导体层和掺杂半导体层, 形成在掺杂半导体层上的源电极和漏电极, 源电极和漏电极之间形成 TFT 沟道, 形成在源电极和漏电极上并覆盖整个第二倾斜表面 11b 的钝化层, 并在漏电极位置形成钝化层过孔。其中第二 TFT 的栅极与栅线 2 连接, 源电极与第二数据线 3b 连接, 漏电极通过钝化层过孔与第二像素电极 4b 连接, 从而实现向右上方提供第二种显示画面的像素结构。

[0046] 本实施例中, 对于相同的像素行, 第一倾斜表面 11a 上的栅线与第二倾斜表面 11b 上的栅线为一体结构, 即相同像素行共用同一栅线, 一起打开, 而第一倾斜表面 11a 上形成第一数据线 3a, 第二倾斜表面 11b 上形成第二数据线 3b, 相邻的像素列连接不同的数据线, 分别接收不同时刻的数据电压。当某一行栅线开启时, 第一数据线 3a 向第一像素电极 4a 输入第一种数据, 实现向左上方提供一种显示画面; 随后, 第二数据线 3b 向第二像素电极 4b 输入第二种数据, 实现向右上方提供另一种不同的显示画面。

[0047] 图 4 为本发明双向视角阵列基板第二实施例的结构示意图, 图 5 为图 4 中 C 处的放大图。如图 4 和图 5 所示, 本实施例双向视角阵列基板包括基板（如玻璃基板或石英基板）, 基板上形成有依次排列的数列楔形基膜, 每列楔形基膜的横截面为梯形、三角形、与梯形或三角形相类似的形状, 每列楔形基膜分别形成有朝向一侧上方（如左上方）的第一倾斜表面 11a 和朝向另一侧上方（如右上方）的第二倾斜表面 11b。

[0048] 第一倾斜表面 11a 上形成有数行第一栅线 2a 和数列数据线 3, 数行第一栅线 2a 和数列数据线 3 限定数个像素区域, 每个像素区域设置有朝向左上方的第一像素电极 4a, 且每行第一栅线 2a 和每列数据线 3 的交叉处形成第一 TFT。本实施例中, 第一 TFT 为传统结构, 包括栅极、栅绝缘层、半导体层、掺杂半导体层、源电极、漏电极和钝化层, 第一 TFT 的栅极与第一栅线 2a 连接, 源电极与数据线 3 连接, 漏电极通过钝化层过孔与第一像素电极 4a 连接, 从而实现向左上方提供第一种显示画面的像素结构。第二倾斜表面 11b 上形成有数行第二栅线 2b 和数列数据线 3, 数行第二栅线 2b 和数列数据线 3 限定数个像素区域, 每个像素区域设置有朝向右上方的第二像素电极 4b, 且每行第二栅线 2b 和每列数据线 3 的交

叉处形成第二 TFT。本实施例中,第二 TFT 为传统结构,包括栅极、栅绝缘层、半导体层、掺杂半导体层、源电极、漏电极和钝化层,第二 TFT 的栅极与第二栅线 2b 连接,源电极与数据线 3 连接,漏电极通过钝化层过孔与第二像素电极 4b 连接,从而实现向右上方提供第二种显示画面的像素结构。

[0049] 本实施例中,对于相同的像素行,第一倾斜表面 11a 上采用第一栅线 2a,第二倾斜表面 11b 上采用第二栅线 2b,第一栅线 2a 和第二栅线 2b 依次打开,而相邻的第一倾斜表面 11a 上的第一像素电极 4a 和第二倾斜表面 11b 上的第二像素电极 4b 与同一条数据线 3 连接,即相邻的像素列共用同一条数据线 3,数据线 3 依次发送不同的数据电压。首先第一栅线 2a 开启,数据线 3 向第一像素电极 4a 输入第一种数据,实现向左上方提供一种显示画面;随后第二栅线 2b 开启,数据线 3 向第二像素电极 4b 输入第二种数据,实现向右上方提供另一种不同的显示画面,从而实现向左上方和右上方依次提供二种不同的显示画面。

[0050] 本发明双向视角阵列基板中,楔形基膜为透明材料,例如三氧化二钽或氮化铝。可以在每个楔形基膜的顶端设置遮光层,也可以在相邻的楔形基膜之间设置遮光层,还可以在每个楔形基膜的顶端和相邻的楔形基膜之间均设置遮光层,用于防止光线漏出。

[0051] 图 6 为本发明双向视角彩膜基板的结构示意图,图 7 为图 6 中 D-D 向剖面图。如图 6 和图 7 所示,本实施例双向视角彩膜基板包括基板 1(如玻璃基板或石英基板),基板 1 上形成有依次排列的数列楔形基膜 11,每列楔形基膜 11 的横截面为梯形、三角形、与梯形或三角形相类似的形状,每列楔形基膜分别形成第一倾斜表面 11a 和第二倾斜表面 11b。第一倾斜表面 11a 和第二倾斜表面 11b 上分别形成有作为彩膜结构的黑矩阵 5 和透明树脂 6,黑矩阵 5 设置在相邻的透明树脂 6 之间,公共电极 7 则形成在黑矩阵 5 和透明树脂 6 之上,使第一倾斜表面 11a 可以向一侧的上方提供显示画面,第二倾斜表面 11b 可以向另一侧的上方提供显示画面。

[0052] 本发明双向视角彩膜基板中,楔形基膜为透明材料,例如三氧化二钽或氮化铝,可以在每个楔形基膜的顶端设置黑矩阵,也可以在相邻的楔形基膜之间设置黑矩阵,还可以在每个楔形基膜的顶端和相邻的楔形基膜之间均设置黑矩阵,用于防止光线漏出。

[0053] 图 8 为本发明双向视角液晶显示装置的结构示意图,图 9 为本发明阵列基板和彩膜基板对盒的示意图。如图 8、图 9 所示,本发明双向视角液晶显示装置包括对盒在一起的阵列基板 10 和彩膜基板 20,阵列基板 10 和彩膜基板 20 的外表面贴附有偏光片 30,背光源 40 设置在阵列基板 10 的下方,其中,阵列基板 10 具有前述图 1~图 5 所示的结构,彩膜基板 20 具有前述图 6~图 7 所示的结构,阵列基板 10 和彩膜基板 20 以错位对应方式对盒,即阵列基板 10 上的第一倾斜表面与彩膜基板 20 上的第一倾斜表面平行设置,阵列基板 10 上的第二倾斜表面与彩膜基板 20 上的第二倾斜表面平行设置,在阵列基板 10 二个倾斜表面上的像素电极与彩膜基板 20 二个倾斜表面上的公共电极之间形成左右两个视角方向的电场,通过数据线传送的不同数据,采用电路控制左右两个显示画面的显示时间。背光源 40 为采用场时序彩色(Field Sequential Color,简称 FSC)技术的 RGB-LED 背光源,使本发明实现向两个视角方向显示画面。

[0054] 图 10 为本发明双向视角液晶显示装置的工作示意图,本发明双向视角液晶显示装置的工作过程为:首先,通过背光源提供光源,光线 50 进入阵列基板 10 的楔形基膜后到达楔形基膜左右二个倾斜表面上的第一像素电极和第二像素电极,通过第一像素电极和第

二像素电极射入液晶层,液晶层中的液晶分子在阵列基板 10 的像素电极与彩膜基板 20 的公共电极之间形成的电场中受控偏转,光线 50 经液晶分子极化之后进入彩膜基板 20 的楔形基膜后透射出去,进入眼睛形成影像。

[0055] 针对本发明双向视角阵列基板第一实施例的结构,本发明双向视角液晶显示装置工作时,阵列基板 10 上的栅线同时打开第一倾斜表面 11a 上的第一 TFT 和第二倾斜表面 11b 上的第二 TFT,但由于此时只有第一倾斜表面 11a 上第一数据线的数据有效,因此只有第一倾斜表面 11a 上的第一像素电极产生使液晶分子偏转的电场,光线只从第一倾斜表面 11a 这一侧射出;接下来,第二倾斜表面 11b 上第二数据线的数据有效,因此只有第二倾斜表面 11b 上的第二像素电极产生使液晶分子偏转的电场,光线只从第二倾斜表面 11b 这一侧射出。本发明这种工作方式可以保证光线在彩膜基板 20 的楔形基膜内不相互影响和干涉。

[0056] 针对本发明双向视角阵列基板第二实施例的结构,本发明双向视角液晶显示装置工作时,首先阵列基板 10 上的第一栅线 2a 打开第一倾斜表面 11a 上的第一 TFT,数据线的的数据向第一倾斜表面 11a 上的第一像素电极输入,因此只有第一倾斜表面 11a 上的第一像素电极产生使液晶分子偏转的电场,光线只从第一倾斜表面 11a 这一侧射出;接下来,第二栅线 2b 打开第二倾斜表面 11b 上的第二 TFT,数据线的的数据向第二倾斜表面 11b 上的第二像素电极输入,因此只有第二倾斜表面 11b 上的第二像素电极产生使液晶分子偏转的电场,光线只从第二倾斜表面 11b 这一侧射出。本发明这种工作方式同样可以保证光线在彩膜基板 20 的楔形基膜内不相互影响和干涉。

[0057] 场时序彩色技术是根据红、绿、蓝光学三基色原理,将三基色按一定比例轮流投射到同一区域,产生的彩色视觉与三基色直接混合一样,在人眼前呈现丰富多彩的显示画面。本发明上述技术方案只需采用现有技术已经商品化的时序彩色技术即可实现,这里不再赘述。

[0058] 在本发明上述技术方案中,彩膜基板 20 两个相邻的楔形基膜之间和每个楔形基膜端部的平台上还设置有黑矩阵 5,用于防止光线漏出,进一步地,阵列基板 10 的每个楔形基膜端部的平台上也可以设置遮光层。

[0059] 本发明双向视角液晶显示装置通过在基板上形成楔形基膜,直接在楔形基膜上形成像素结构和彩膜结构,以错位对应方式对盒,并通过场时序彩色技术形成彩色图像。与现有技术的双向视角液晶显示装置相比,一方面本发明双向视角液晶显示装置不需要另外附加遮蔽和光控部件,因此光效率高于现有技术采用视差遮障技术或透镜分光技术制造的双向视角液晶显示装置,而且成本低,另一方面本发明双向视角液晶显示装置通过采用场时序彩色技术,在相同阵列集成密度的基础上,双向画面的分辨率比现有技术采用传统彩色滤光片双向视角液晶显示装置的分辨率提高两倍,明显提高了图像的分辨率和画面品质。

[0060] 图 11 为本发明双向视角阵列基板制造方法的流程图,具体包括:

[0061] 步骤 11、在基板上形成依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有朝向一侧上方的第一倾斜表面和朝向另一侧上方的第二倾斜表面;

[0062] 步骤 12、在所述第一倾斜表面上形成向一侧上方提供第一种显示画面的像素结构,在所述第二倾斜表面上形成向另一侧上方提供第二种显示画面的像素结构。

[0063] 图 12 为本发明双向视角阵列基板制造方法中形成楔形基膜的流程图,具体包括:

[0064] 步骤 111、在基板上涂敷一层透明基膜；

[0065] 步骤 112、在所述透明基膜上涂敷一层光刻胶；

[0066] 步骤 113、采用掩模板对所述光刻胶曝光，通过显影工艺在所述透明基膜上形成数列光刻胶图形；

[0067] 步骤 114、通过刻蚀工艺刻蚀所述透明基膜，形成依次排列的数列楔形基膜，每列楔形基膜具有朝向一侧上方的第一倾斜表面和朝向另一侧上方的第二倾斜表面。

[0068] 图 13a～图 13d 为本发明双向视角阵列基板制造方法中形成楔形基膜的示意图。首先在基板 1（如玻璃基板或石英基板）上涂敷一层透明基膜 101，清洗干净之后在透明基膜 101 上涂敷一层光刻胶 102，如图 13a 所示；之后按照像素分辨率的要求以及可视角度等参数，采用预先设计的掩模板对光刻胶 102 进行曝光，通过显影处理去除曝光的光刻胶，在透明基膜 101 上形成数列光刻胶图形 103，如图 13b 所示；像素分辨率要求用于确定楔形基膜的列数，可视角度等参数用于决定楔形基膜左右二个倾斜表面的倾斜角度，而倾斜表面的倾斜角度与透明基膜的涂敷厚度和曝光强度有关；最后通过刻蚀工艺可形成楔形基膜图形的一部分（楔形基膜两侧倾斜表面的下部），如图 13c 所示。随后，在完成前述流程的基础上，重新进行涂敷光刻胶、光刻胶曝光、显影处理和刻蚀等工艺即可形成楔形基膜图形的另一部分（楔形基膜两侧倾斜表面的上部），从而全部完成依次排列的数列楔形基膜 11，每列楔形基膜上分别形成有朝向一侧上方的第一倾斜表面 11a 和朝向另一侧上方的第二倾斜表面 11b，如图 13d 所示。上述仅说明了二次刻蚀过程，也可以采用多次刻蚀过程，不再赘述。本发明楔形基膜的形成利用了曝光设备光栅的部分透光性，可以将涂覆在透明基膜上的光刻胶经过多次不完全曝光的方式，先确定倾斜表面的相关参数，然后根据这些参数确定透明基膜的厚度，最后确定曝光次数、曝光量和掩模图形。这种方法是利用光学系统的分辨率限制，低于分辨率以下的图形将无法被清晰复制在基板上，通过可识别分辨率以下的图形的干涉、衍射，相应可以实现对曝光量的控制，从而形成楔形基膜的倾斜表面。在实际生产中，楔形基膜 11 的截面形状并不是完全的梯形或三角形，考虑到工艺的可行性，楔形基膜 11 的实际截面形状是梯形，即在楔形基膜 11 的上端具有一个小平台。

[0069] 本发明双向视角阵列基板制造方法的技术方案中，步骤 12 实际上是传统形成阵列结构层的制备流程，第一倾斜表面上形成的第一 TFT 和第二倾斜表面上形成的第二 TFT 结构基本相同，只是连接不同的栅线或数据线，下面分别予以说明。在以下说明中，本发明所称的构图工艺包括光刻胶涂覆、掩模、曝光、刻蚀等工艺。

[0070] 图 14 为本发明双向视角阵列基板制造方法中形成像素结构第一实施例的流程图，具体包括：

[0071] 步骤 1211、在制备了楔形基膜的基板上沉积一层栅金属薄膜，通过构图工艺分别在第一倾斜表面和第二倾斜表面上形成栅电极和栅线，其中第一倾斜表面上的栅线和第二倾斜表面上的栅线为一体结构；

[0072] 步骤 1212、在完成步骤 1211 的基板上连续沉积栅绝缘层和有源层，通过构图工艺分别在第一倾斜表面的栅电极上方形成有源层图形，在第二倾斜表面的栅电极上方形成有源层图形；

[0073] 步骤 1213、在完成步骤 1212 的基板上沉积一层源漏金属薄膜，通过构图工艺在第一倾斜表面上形成第一数据线、源电极和漏电极图形，在第二倾斜表面上形成第二数据线、

源电极和漏电极图形,每个倾斜表面上的数据线与 该倾斜表面上的源电极连接,每个倾斜表面上的源电极和漏电极之间形成 TFT 沟道;

[0074] 步骤 1214、在完成步骤 1213 的基板上沉积一层钝化层,通过构图工艺在第一倾斜表面的漏电极上方形成钝化层过孔,在第二倾斜表面的漏电极上方形成钝化层过孔;

[0075] 步骤 1215、在完成步骤 1214 的基板上沉积一层像素电极层,通过构图工艺在第一倾斜表面上形成朝向一侧上方的第一像素电极,在第二倾斜表面上形成朝向另一侧上方的第二像素电极,每个倾斜表面上的像素电极通过该倾斜表面上的钝化层过孔与该倾斜表面上的漏电极连接。

[0076] 图 15 为本发明双向视角阵列基板制造方法中形成像素结构第二实施例的流程图,具体包括:

[0077] 步骤 1221、在制备了楔形基膜的基板上沉积一层栅金属薄膜,通过构图工艺在第一倾斜表面上形成栅电极和第一栅线,在第二倾斜表面上形成栅电极和第二栅线;

[0078] 步骤 1222、在完成步骤 1221 的基板上连续沉积栅绝缘层和有源层,通过构图工艺分别在第一倾斜表面的栅电极上方形成有源层图形,在第二倾斜表面的栅电极上方形成有源层图形;

[0079] 步骤 1223、在完成步骤 1222 的基板上沉积一层源漏金属薄膜,通过构图工艺分别在第一倾斜表面和第二倾斜表面上形成数据线、源电极和漏电极图形,每个倾斜表面上的数据线与该倾斜表面上的源电极连接,每个倾斜表面上的源电极和漏电极之间形成 TFT 沟道,其中第一倾斜表面上的数据线和第二倾斜表面上的数据线为一体结构;

[0080] 步骤 1224、在完成步骤 1223 的基板上沉积一层钝化层,通过构图工艺在第一倾斜表面的漏电极上方形成钝化层过孔,在第二倾斜表面的漏电极上方形成钝化层过孔;

[0081] 步骤 1225、在完成步骤 1224 的基板上沉积一层像素电极层,通过构图工艺在第一倾斜表面上形成朝向一侧上方的第一像素电极,在第二倾斜表面上形成朝向另一侧上方的第二像素电极,每个倾斜表面上的像素电极通过该倾斜表面上的钝化层过孔与该倾斜表面上的漏电极连接。

[0082] 本发明上述技术方案中,楔形基膜为透明材料,例如三氧化二钼或氮化铝,可以在每个楔形基膜的顶端形成遮光层,也可以在相邻的楔形基膜之间形成遮光层,还可以在在每个楔形基膜的顶端和相邻的楔形基膜之间均形成遮光层,用于防止光线漏出。

[0083] 图 16 为本发明双向视角彩膜基板制造方法的流程图,具体包括:

[0084] 步骤 21、在基板上形成依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有第一倾斜表面和第二倾斜表面;

[0085] 步骤 22、在所述第一倾斜表面上形成向一侧上方提供显示画面的彩膜结构,在所述第二倾斜表面上形成向另一侧上方提供显示画面的彩膜结构。

[0086] 本发明双向视角彩膜基板制造方法中形成楔形基膜的流程参见图 12 和图 13a ~ 图 13d 所示,不再赘述。

[0087] 图 17 为本发明双向视角彩膜基板制造方法中形成彩膜结构的流程图,具体包括:

[0088] 步骤 221、在制备了楔形基膜的基板上通过构图工艺形成黑矩阵图形和透明树脂图形;

[0089] 步骤 222、在完成步骤 221 的基板上形成公共电极。

[0090] 本发明双向视角彩膜基板制造方法的技术方案中,步骤 22 实际上是传统形成彩膜结构层的制备流程,第一倾斜表面和第二倾斜表面上形成的彩膜结构相同,不再赘述。本发明上述技术方案中,楔形基膜为透明材料,例如三氧化二钼或氮化铝,可以在每个楔形基膜的顶端形成黑矩阵,也可以在相邻的楔形基膜之间形成黑矩阵,还可以在每个楔形基膜的顶端和相邻的楔形基膜之间均形成黑矩阵,用于防止光线漏出。

[0091] 图 18 为本发明双向视角液晶显示装置制造方法的流程图,具体包括:

[0092] 制备阵列基板,所述阵列基板上形成有依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有朝向一侧上方的第一倾斜表面和朝向另一侧上方的第二倾斜表面,所述第一倾斜表面上形成有向一侧上方提供第一种显示画面的像素结构,所述第二倾斜表面上形成有向另一侧上方提供第二种显示画面的像素结构;

[0093] 制备彩膜基板,所述彩膜基板上形成有依次排列的数列楔形基膜,每列楔形基膜具有第一倾斜表面和第二倾斜表面,所述第一倾斜表面上形成有向一侧上方提供显示画面的彩膜结构,在所述第二倾斜表面上形成有向另一侧上方提供显示画面的彩膜结构;

[0094] 将所述阵列基板和彩膜基板以错位对应方式对盒,即所述阵列基板上的第一倾斜表面与所述彩膜基板上的第一倾斜表面平行设置,所述阵列基板上的第二倾斜表面与所述彩膜基板上的第二倾斜表面平行设置,在所述阵列基板二个倾斜表面上的像素电极与所述彩膜基板二个倾斜表面上的公共电极之间形成两个视角方向的电场。

[0095] 本发明上述技术方案中,首先制备阵列基板和彩膜基板,然后以错位对应方式对盒,其中制备阵列基板和彩膜基板的次序也可以是先制备彩膜基板,再制备阵列基板。最后,在阵列基板和彩膜基板的外侧贴附偏光片,并设置采用场时序彩色技术的背光源,最终完成本发明双向视角液晶显示装置。

[0096] 本发明双向视角液晶显示装置制造方法通过在基板上形成楔形基膜,直接在楔形基膜上形成像素结构和彩膜结构,以错位对应方式对盒,并通过场时序彩色技术形成彩色图像。本发明双向视角液晶显示装置制造方法一方面提高了光效率,且成本低,另一方面提高了分辨率,明显提高了画面品质。

[0097] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

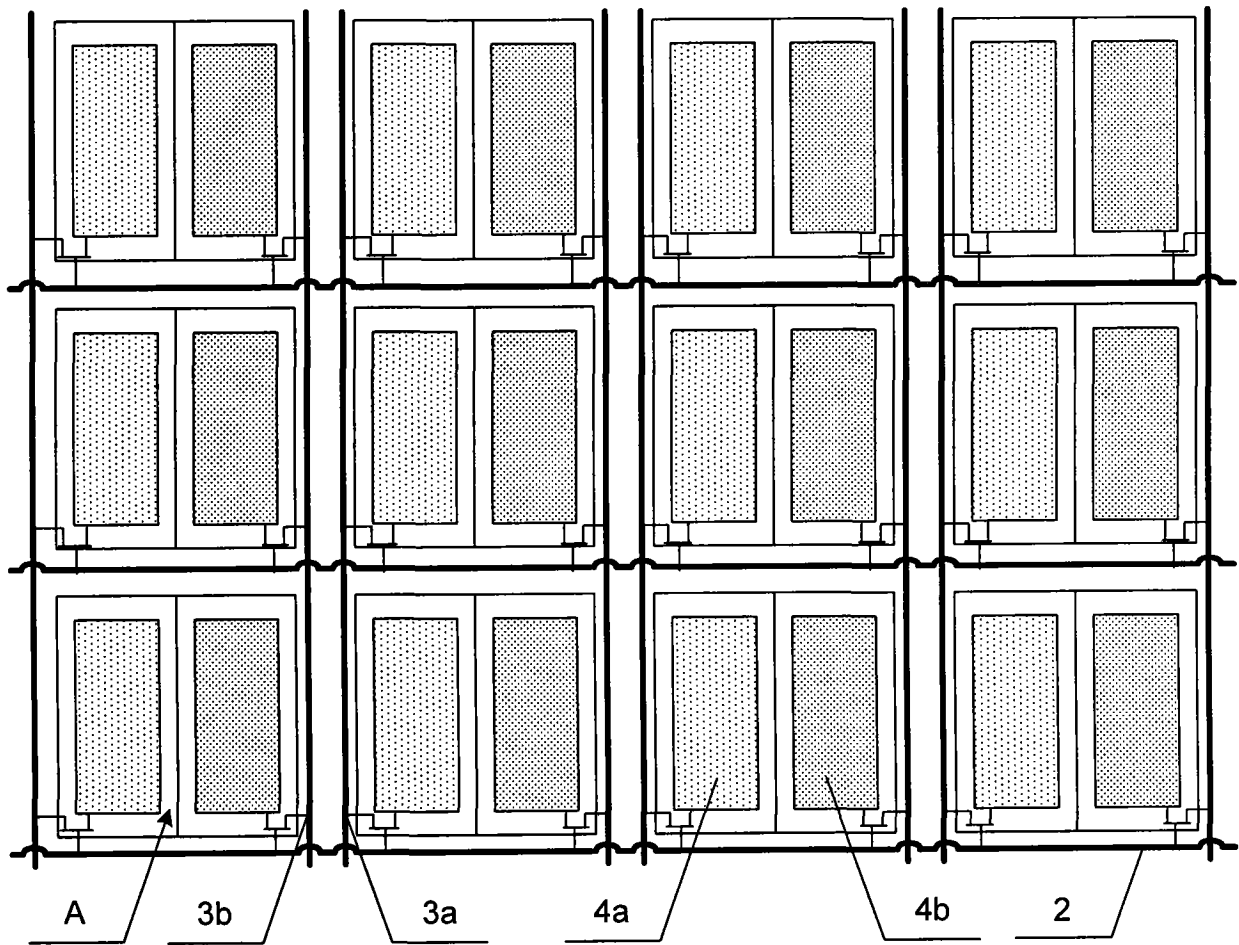


图 1

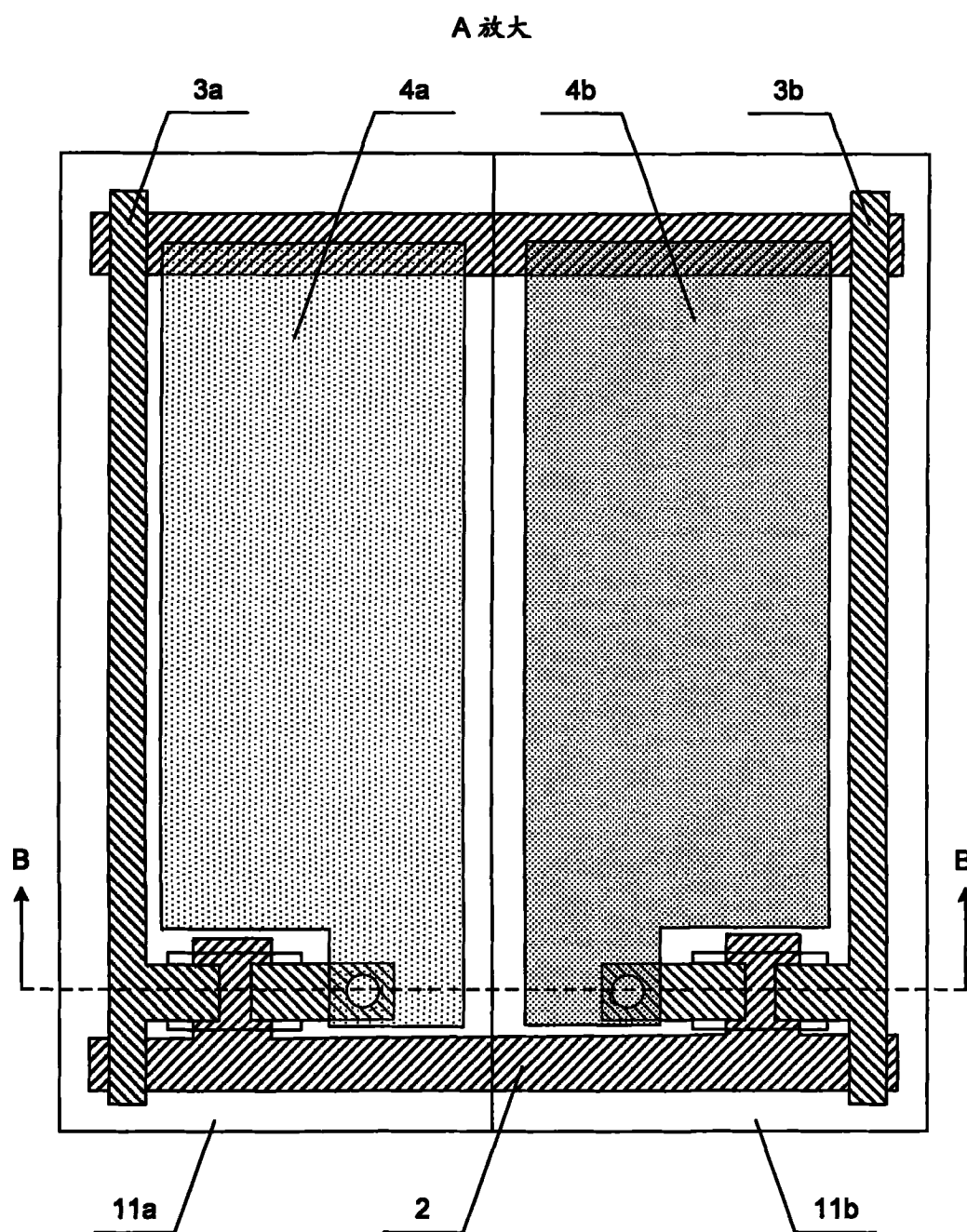


图 2

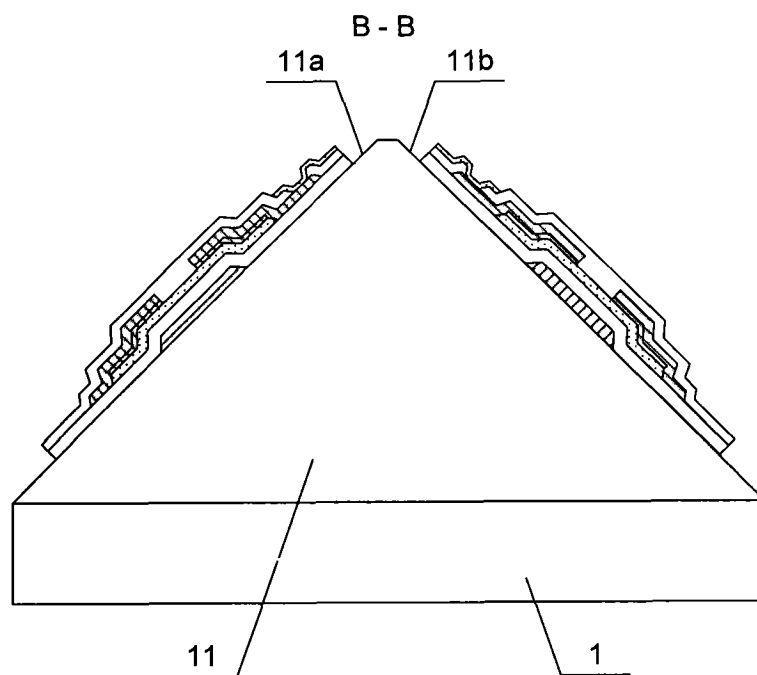


图 3

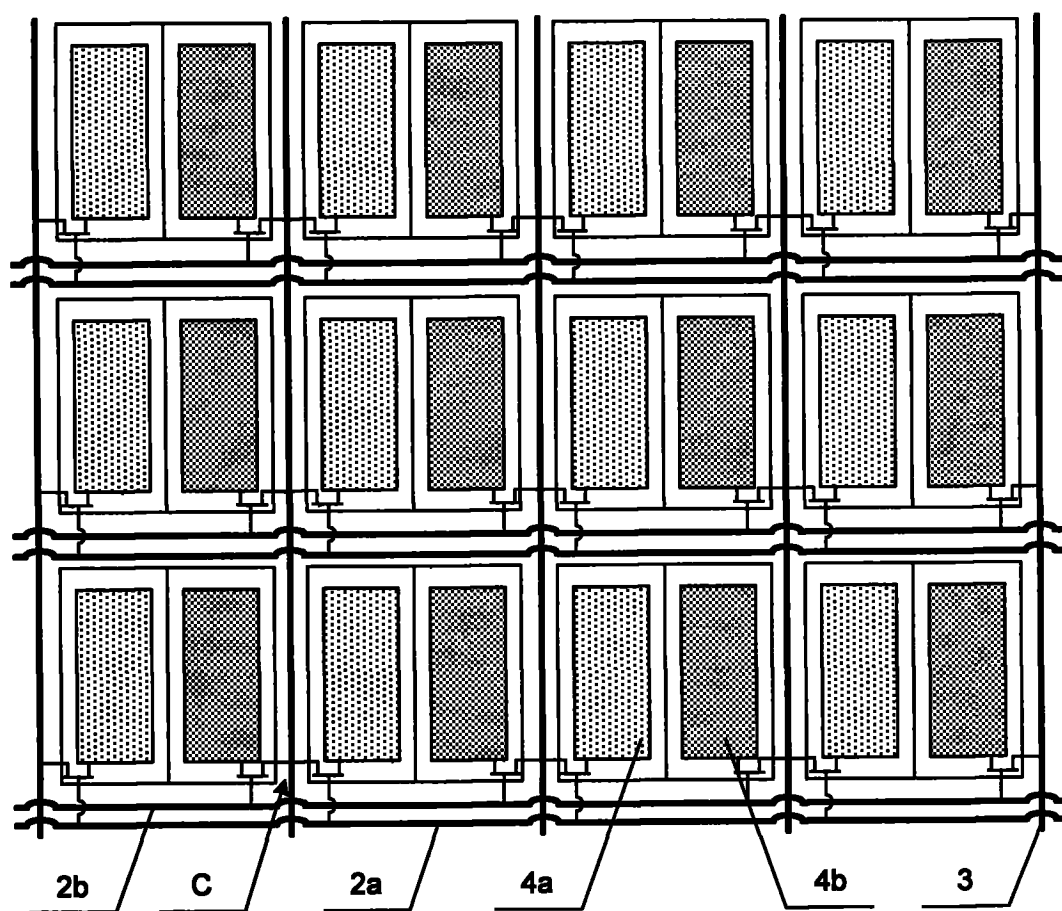


图 4

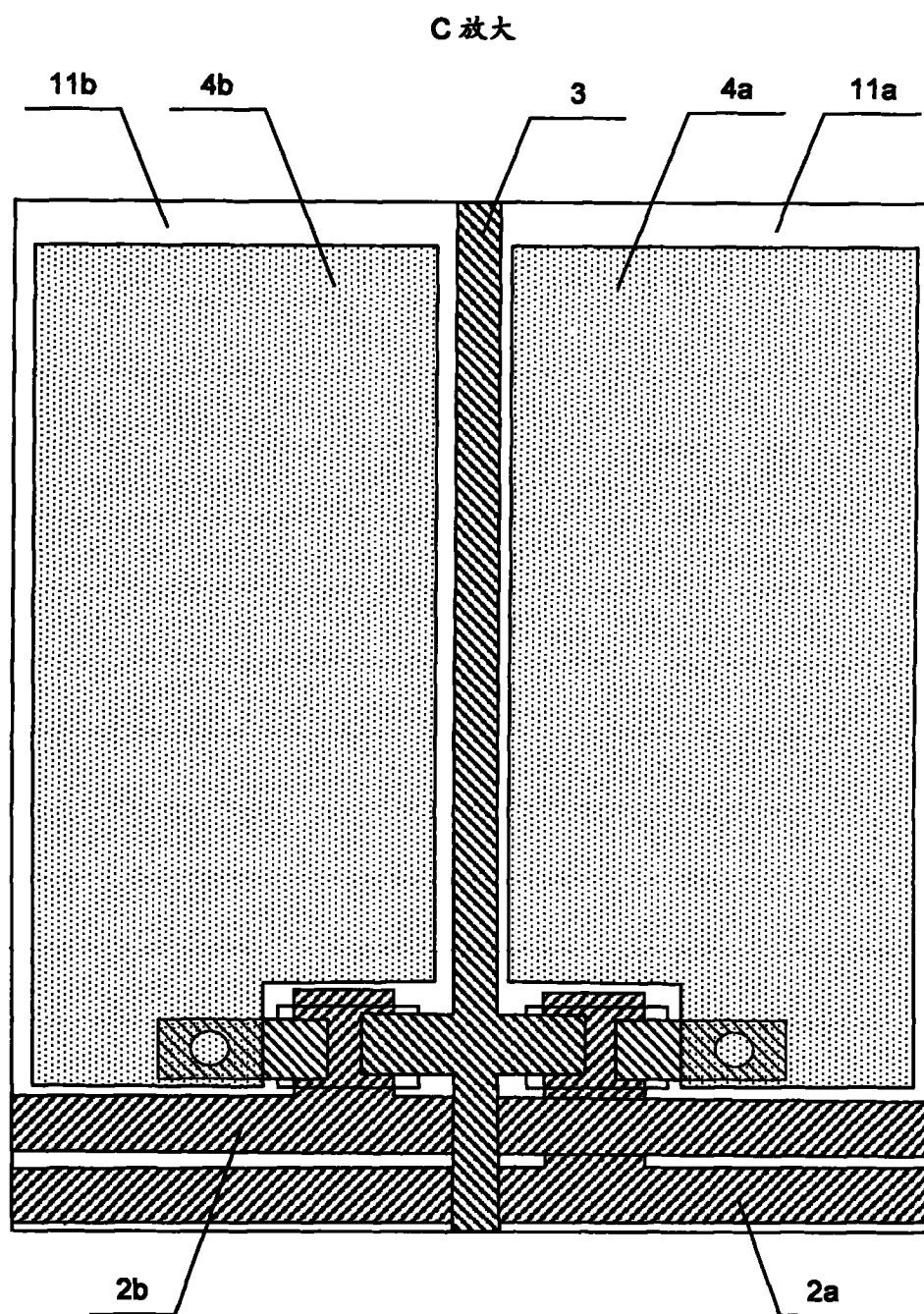


图 5

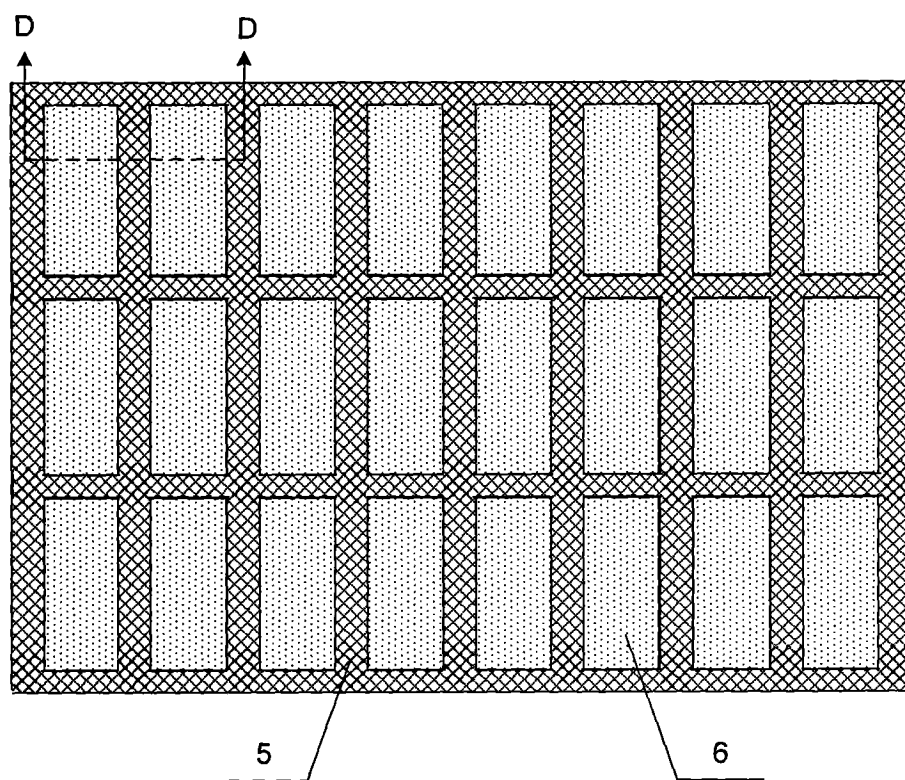


图 6

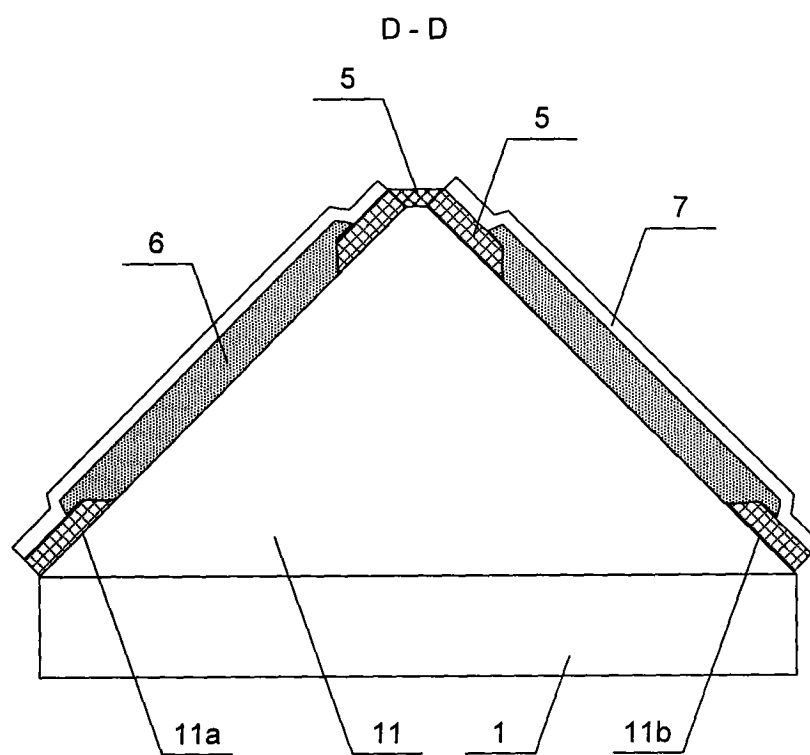


图 7

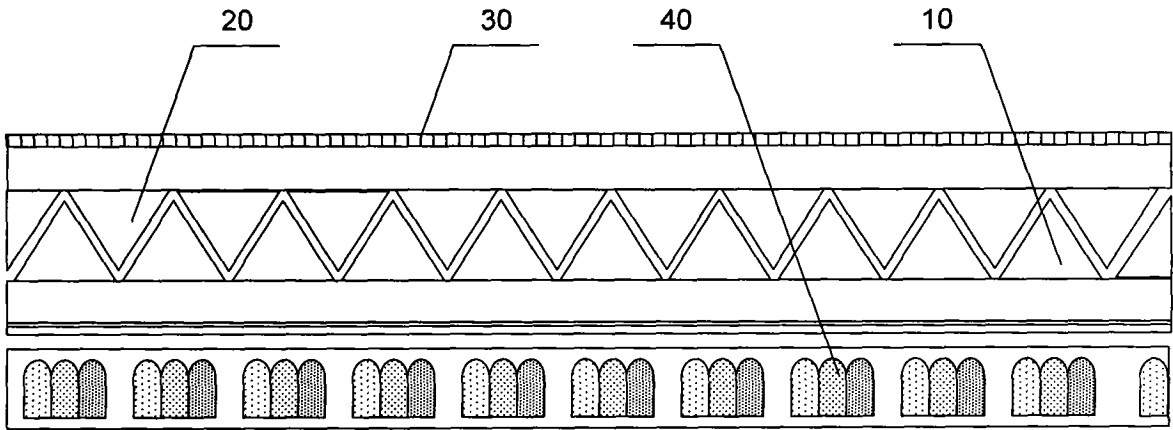


图 8

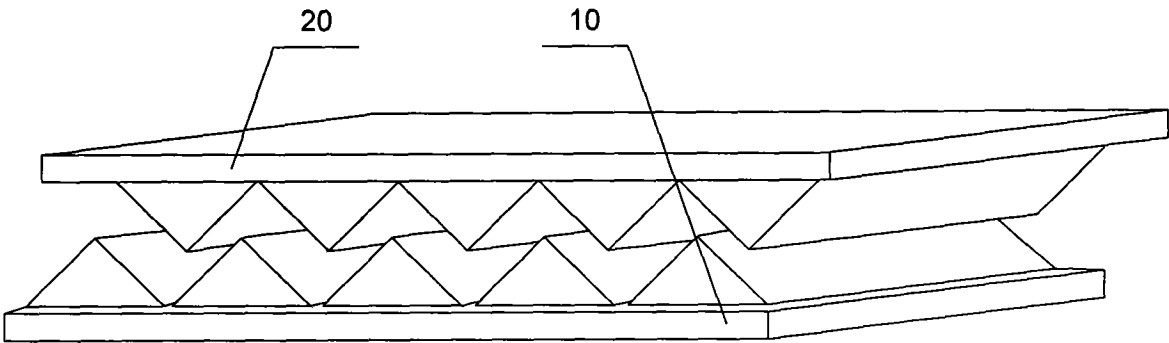


图 9

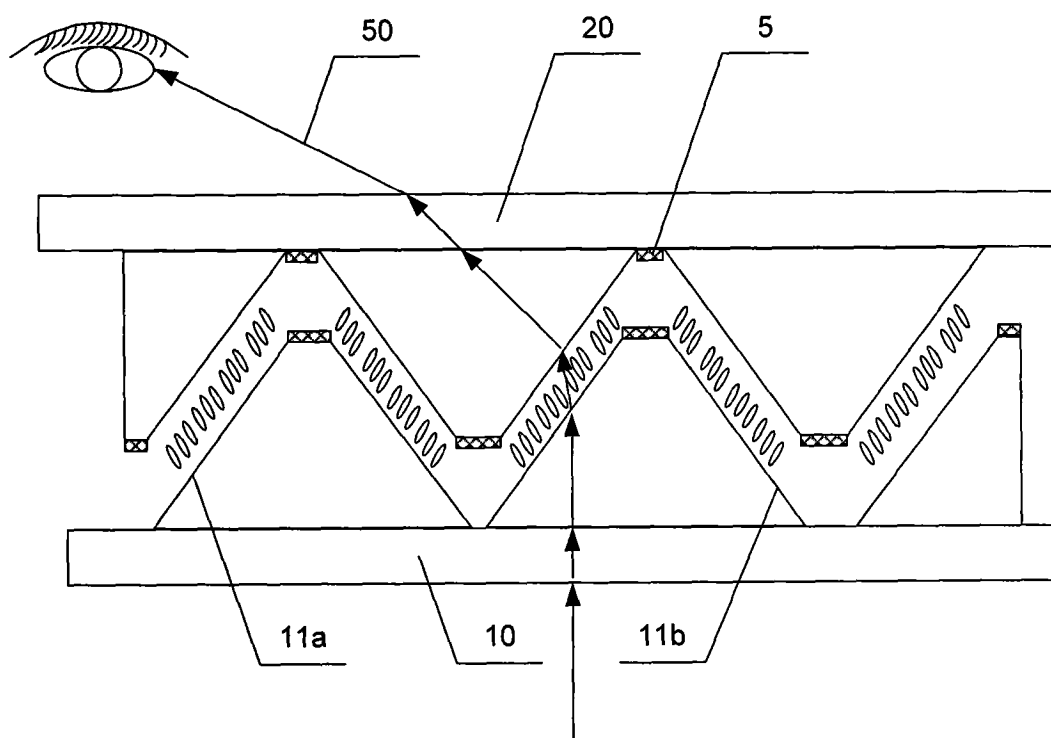


图 10

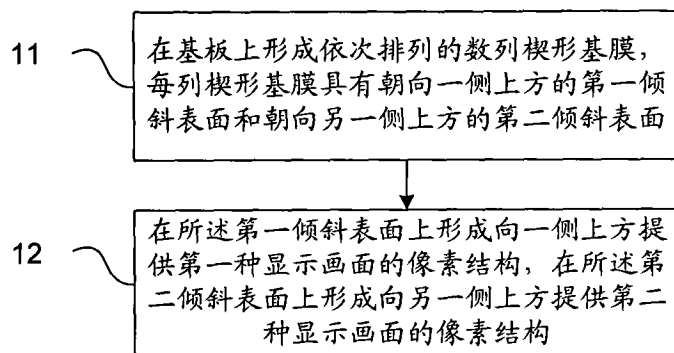


图 11

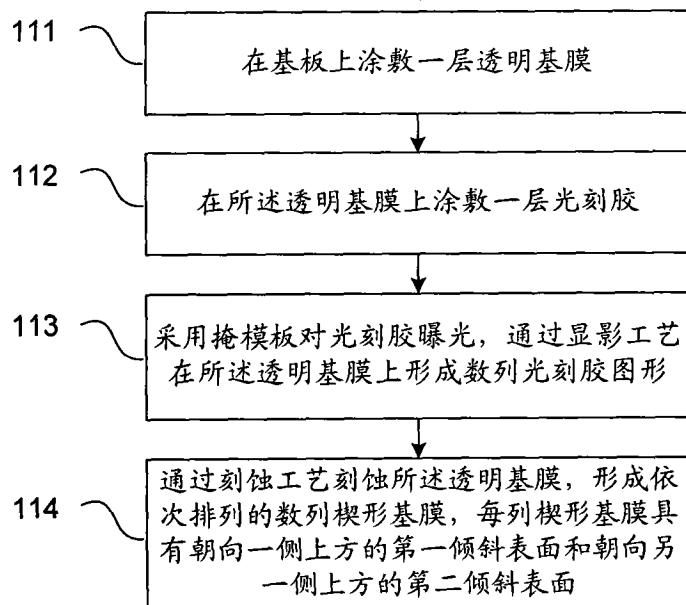


图 12

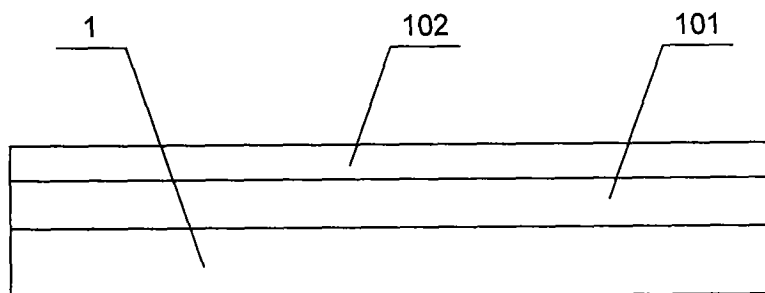


图 13a

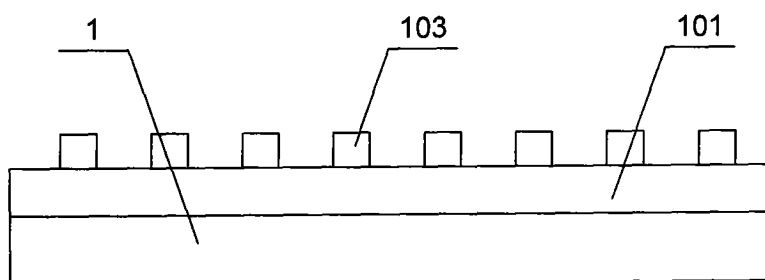


图 13b

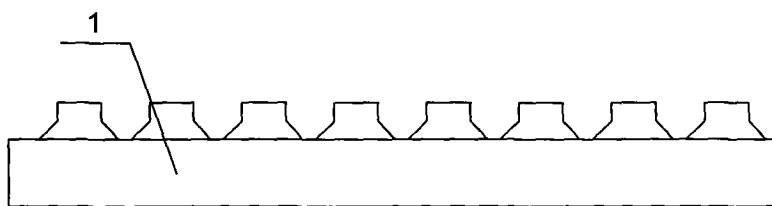


图 13c

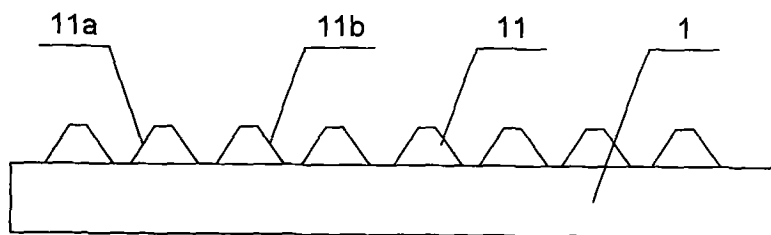


图 13d

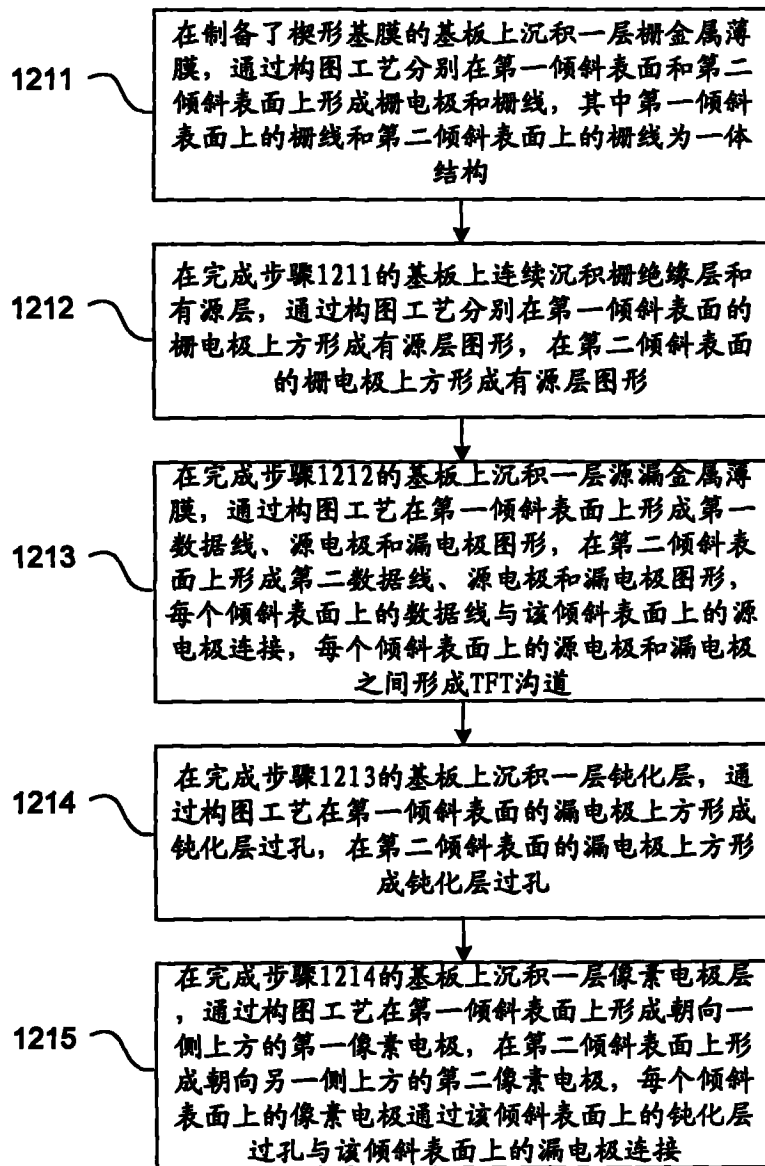


图 14

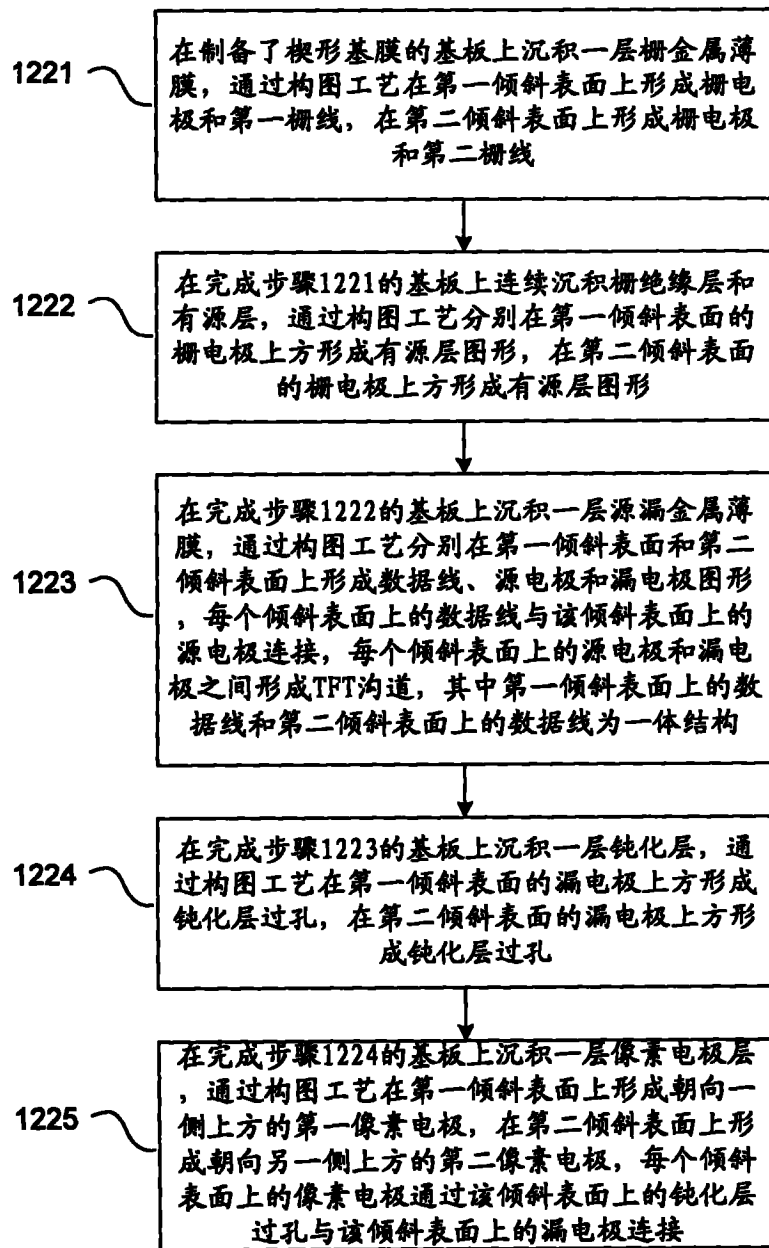


图 15

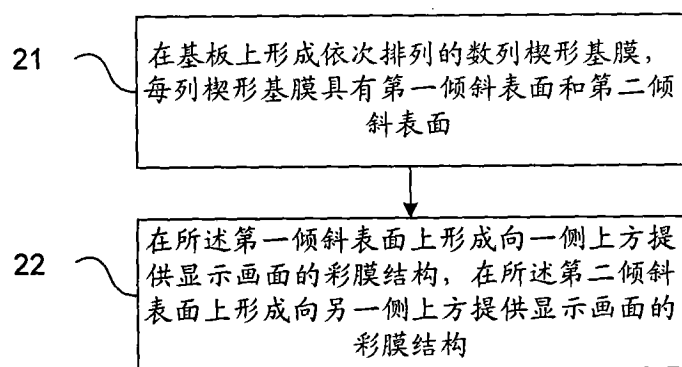


图 16

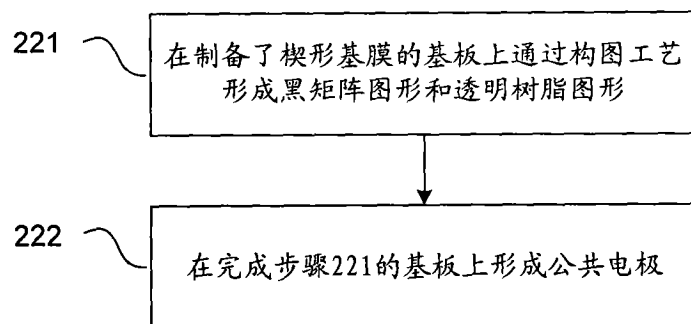


图 17

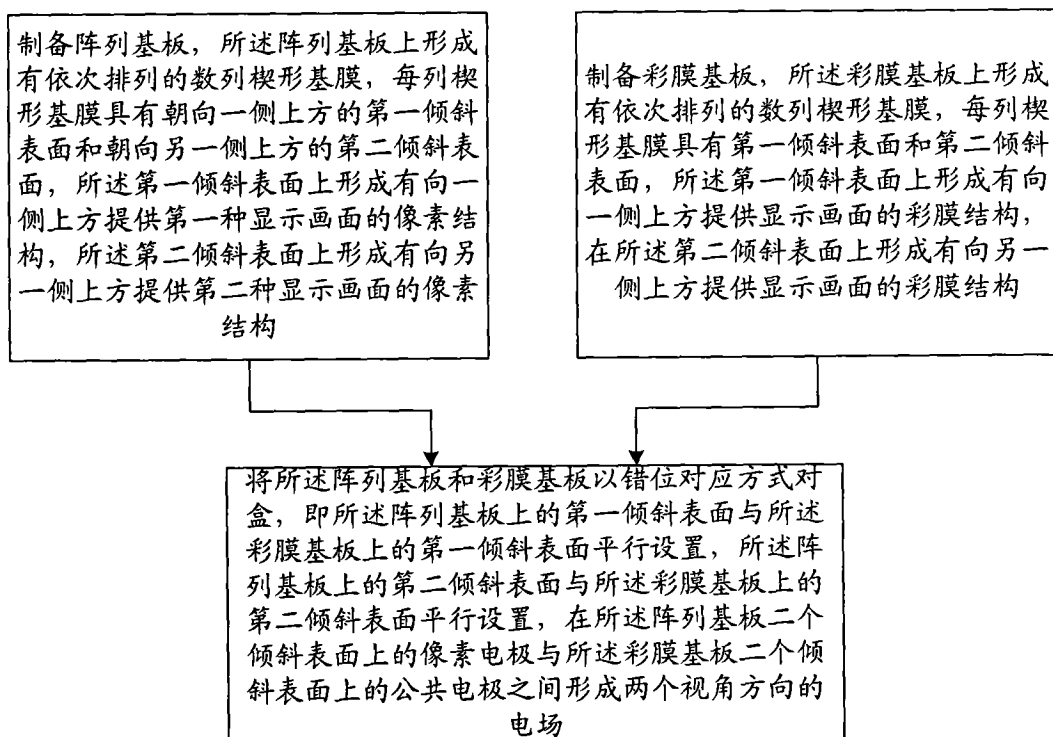


图 18

专利名称(译)	双向视角阵列基板、彩膜基板、液晶显示装置及制造方法		
公开(公告)号	CN101556412B	公开(公告)日	2010-12-01
申请号	CN200810103501.7	申请日	2008-04-07
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	张原峰		
发明人	张原峰		
IPC分类号	G02F1/1362 H01L27/12 G02F1/1335 H01L21/84 G03F7/00		
代理人(译)	刘芳		
审查员(译)	陈涛		
其他公开文献	CN101556412A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种双向视角阵列基板、彩膜基板、液晶显示装置及制造方法。双向视角液晶显示装置包括阵列基板和彩膜基板，所述阵列基板上形成有依次排列的数列楔形基膜，楔形基膜的二个倾斜表面上分别形成有向二个方向提供二种显示画面的像素结构；所述彩膜基板上形成有依次排列的数列楔形基膜，楔形基膜的二个倾斜表面上分别形成有与所述阵列基板的像素结构相对应的彩膜结构；阵列基板上的楔形基膜和彩膜基板上的楔形基膜以错位对应方式对盒，在阵列基板上的像素结构和彩膜基板上的彩膜结构之间形成两个视角方向的电场。本发明一方面具有较高的光效率，成本低，另一方面明显提高了图像的分辨率和画面品质。

