



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101266368 B

(45) 授权公告日 2011. 09. 14

(21) 申请号 200810098029. 2

CN 101051156 A, 2007. 10. 10, 说明书第 3 页

(22) 申请日 2008. 05. 20

第 1 段至第 24 页第 3 段、权利要求 1-20、图 1-10.

(73) 专利权人 友达光电股份有限公司

审查员 钟杰

地址 中国台湾新竹

(72) 发明人 朱智伟 王世育 谢明哲

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理

有限公司 11006

代理人 梁挥 祁建国

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006. 01)

G02F 1/1333 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开平 7-43727 A, 1995. 02. 14, 说明书  
13-28 段, 附图 1-2.

JP 特开平 7-43727 A, 1995. 02. 14, 说明书  
13-28 段, 附图 1-2.

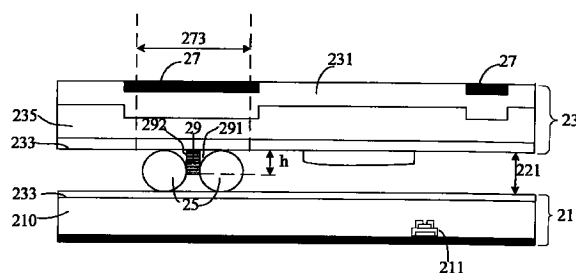
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 8 页

(54) 发明名称

液晶面板结构及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶面板结构及其制造方法, 该液晶面板结构包含: 一第一基板; 一第二基板, 该第一基板实质上平行设置, 该第一基板及第二基板间形成一间隙; 多个间隔球, 设置于该间隙内, 用以间隔该第一基板与该第二基板; 一定位结构, 形成于该第一基板与该第二基板的其中之一上, 该定位结构具有一侧向汇集部, 该等间隔球的至少一部份, 位于该侧向汇集部中。本发明使间隔球更精准地定位于黑色矩阵或金属导线等不透光的遮光部范围内, 达到均匀间隔彩色滤光层与具有薄膜晶体管的基板的效果, 降低液晶面板内二基板间整体厚度分布的变异性, 减少液晶面板漏光的效应, 提升图像对比度。



1. 一种液晶面板结构,其特征在于,包含:
  - 第一基板;
  - 第二基板,该第一基板实质上与该第二基板平行设置,该第一基板及第二基板间形成一间隙;
  - 多个间隔球,设置于该间隙内,用以间隔该第一基板与该第二基板;以及
  - 一定位结构,形成于该第一基板与该第二基板的其中之一上,该定位结构包含一凸块,自该等基板其中之一凸出于该间隙中,该定位结构具有一侧向汇集部,该侧向汇集部由至少一侧壁所界定,该侧壁形成至少一夹角,介于40度至135度之间,该等间隔球的至少一部份,位于该侧向汇集部中。
2. 如权利要求1所述的液晶面板结构,其特征在于,还包括一遮光部,形成于该第一基板与该第二基板的至少其中之一上。
3. 如权利要求2所述的液晶面板结构,其特征在于,该第一基板具有一薄膜晶体管数组,该遮光部为一金属导线,该金属导线与该薄膜晶体管数组交错排列于该第一基板上。
4. 如权利要求2所述的液晶面板结构,其特征在于,该第二基板具有一像素数组,该遮光部为一黑色矩阵,该像素数组与该黑色矩阵交错排列于该第二基板上。
5. 如权利要求2所述的液晶面板结构,其特征在于,该定位结构与该遮光部至少部份互相重叠,该等间隔球的至少一部份位于该遮光部内。
6. 如权利要求5所述的液晶面板结构,其特征在于,该等间隔球实质上全部位于该遮光部内。
7. 如权利要求1所述的液晶面板结构,其特征在于,该凸块的形状选自角形、矩形、四角环形、T形、十字形、人字形及其组合中的其中之一。
8. 如权利要求1所述的液晶面板结构,其特征在于,该凸块的一最小边长实质上大于该等间隔球之一平均直径。
9. 如权利要求1所述的液晶面板结构,其特征在于,该凸块的一高度大于0.1微米,且小于该第一基板与该第二基板的该间距。
10. 一种液晶面板结构的制造方法,其特征在于,该方法包含下列步骤:
  - (a) 提供一第一基板;
  - (b) 形成具有一侧向汇集部的一定位结构,于该第一基板上,该定位结构包含一凸块,具有一侧向汇集部,该侧向汇集部由至少一侧壁所界定,该侧壁形成至少一夹角,介于40度至135度之间;
  - (c) 滴入一溶液以覆盖该定位结构,其中该溶液内具有复数间隔球;
  - (d) 去除该溶液,以使该等间隔球的至少一部份汇聚于该定位结构的侧向汇集部中;以及
  - (e) 组装一第二基板于该第一基板上,其中该等基板间因该等间隔球而形成一间隙。
11. 如权利要求10所述的制造方法,其特征在于,该步骤(b)于该第一基板与该第二基板其中之一的一遮光部范围内,形成该定位结构。
12. 如权利要求10所述的制造方法,其特征在于,该步骤(b)所形成该定位结构的形状选自角形、矩形、四角环形、T形、十字形、人字形及其组合中的其中之一。

## 液晶面板结构及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶面板结构及其制造方法,特别是涉及可精准定位液晶面板结构中多个间隔球的液晶面板结构及其制造方法。

### 背景技术

[0002] 随着液晶显示科技的快速发展,液晶显示器日益轻薄。在此趋势下,为获得高质量的显像结果,液晶显示器的结构设计与制程控制变得十分重要。举例而言,于现有的液晶显示器中,需要数个间隔球作为显示器中上、下基板间的间隔控制之用,然而,现有技术一直存在着无法精准定位间隔球的问题。

[0003] 更详细而言,现有技术的间隔球乃利用喷墨技术而形成于显示器的基板上,然而由于目前控制喷墨液滴的精准度仅达约 84 微米,其远大于显示器中最小像素区域间约 40 微米的间距,因而以喷墨液滴于基板上形成间隔球时,经常无法精准地控制其分布状况,进一步导致将间隔球形成于基板上的非预定位置,因为表面轮廓的高度差异而使上、下基板之间的间距改变,并因而造成显示器的对比度下降,影响显像质量。

[0004] 有鉴于此,为解决上述的问题,使间隔球能够更精准地定位,进而提高图像的对比度,此技术领域者亟需改良习知的液晶面板结构及其制造方法。

### 发明内容

[0005] 本发明解决的主要技术问题在于,提供一种液晶面板结构,包含一第一基板、一第二基板、多个间隔球以及一定位结构。第一基板与第二基板实质上平行设置,且于第一基板及第二基板之间形成一间隙,而该等间隔球,设置于间隙内,用以间隔第一基板与第二基板。此外,于第一基板与第二基板的其中一形成定位结构,其具有一侧向汇集部,该等间隔球的至少一部份,位于该侧向汇集部中。

[0006] 本发明的另一目的提供一种液晶面板结构的制造方法,其方法包含下列步骤:(a) 提供一第一基板;

[0007] (b) 形成具有一侧向汇集部的一定位结构,于该第一基板上;

[0008] (c) 滴入一溶液以覆盖该定位结构,其中该溶液内具有复数间隔球;

[0009] (d) 去除该溶液,以使该等间隔球的至少一部份汇聚于该定位结构的侧向汇集部中;以及

[0010] (e) 组装一第二基板于该第一基板上,其中该等基板间因该等间隔球而形成一间隙。

[0011] 本发明一方面使间隔球能够更精准地定位于黑色矩阵或金属导线等不透光的遮光部范围内,达到均匀间隔彩色滤光层与具有薄膜晶体管的基板的效果,降低液晶面板内二基板间整体厚度分布的变异性,另一方面亦可减少液晶面板漏光的效应,提升图像对比度。

## 附图说明

- [0012] 图 1 为本发明第一实施例中一液晶面板结构的示意图；
- [0013] 图 2A 与图 2E 为本发明多个实施态样中定位结构的俯视图；
- [0014] 图 3 为本发明第二实施例中一液晶面板结构的示意图；
- [0015] 图 4 为本发明第三实施例中一液晶面板结构的示意图；
- [0016] 图 5 为本发明第四实施例中一液晶面板结构的示意图；
- [0017] 图 6 为本发明第五实施例中一液晶面板结构的示意图；
- [0018] 图 7 为本发明第六实施例中一液晶面板结构的示意图；
- [0019] 图 8 为本发明第七实施例中一液晶面板结构的示意图；
- [0020] 图 9A 为本发明定位结构定位间隔球前的示意图；
- [0021] 图 9B 为本发明定位结构定位间隔球过程中的示意图；以及
- [0022] 图 9C 为本发明定位结构定位间隔球后的示意图。
- [0023] 其中，附图说明：
- |        |             |             |
|--------|-------------|-------------|
| [0024] | 21 第一基板     | 210 保护层     |
| [0025] | 211 薄膜晶体管数组 | 221 间隙      |
| [0026] | 23 第二基板     | 231 像素数组    |
| [0027] | 233 铟锡氧化层   | 235 保护层     |
| [0028] | 25 间隔球      | 26 溶液       |
| [0029] | 27 遮光部      | 273 遮蔽区域    |
| [0030] | 29 定位结构     | 291 侧向汇集部   |
| [0031] | 292 侧壁      | $\theta$ 夹角 |
| [0032] | l 边长        | d 深度        |
| [0033] | w 宽度        | h 高度        |

## 具体实施方式

[0034] 以下将通过数个实施例与附图来解释本发明内容，然而，本发明的实施例以及附图所示的结构外型、尺寸仅用以阐释本发明，并非用以限制本发明需在如实施例所述的任何特定的环境、应用或特殊方式方能实施。

[0035] 请合并参阅图 1 与图 2A，其为本发明第一实施例中一液晶面板结构的示意图。本发明的液晶面板结构主要包含一第一基板 21、一第二基板 23、多个间隔球 25、一遮光部 27 以及一定位结构 29。在本实施例中，第一基板 21 可为一薄膜晶体管基板，其上形成有一薄膜晶体管数组 211 与一保护层 210，保护层 210 上具有一导电层，如一铟锡氧化层 (Indium Tin Oxide, ITO) 233，该保护层 210 用以保护薄膜晶体管数组 211，并且亦可平坦化薄膜晶体管数组 211 的表面。其次，第二基板 23 可为彩色滤光基板，其表面也具有一导电层，如一铟锡氧化层 233，其内部设有像素数组 231 及遮光部 27，且铟锡氧化层 233 与像素数组 231 间具有一保护层 235，可以是一平坦化层或是一过涂布层 (over coating, OC)，借以平坦化像素数组 231 的表面。像素数组 231 位于显示区块中，具有红色像素、绿色像素、蓝色像素等，该遮光部 27 可为一黑色矩阵 (black matrix)，像素数组 231 与该黑色矩阵交错排列于第二基板 23，其中，定位结构 29 最好对应显示区块之间的非透光区设置，也就是对应遮光

部 27 而设置,具体而言,此二者至少部份互相重叠,以形成一遮蔽区域 273,遮蔽定位结构 29 以及其邻近区域,使该等间隔球 25 的至少一部份或全部得位于遮蔽区域 273 中,避免该等间隔球 25 因位于遮光部 27 以外而导致液晶面板所产生的图像对比度下降的漏光现象。

[0036] 承上所述,第一基板 21 与第二基板 23 实质上彼此平行,且于第一基板 21 及第二基板 23 间具有一间隙 221,该间隙 221 由该等间隔球 25 设置于二基板 21、23 之间而形成,用以均匀地间隔该二基板 21、23,以提供后续灌充液晶所需的空間。须说明的是,本实施例的特征乃将定位结构 29 形成于第二基板 23 上,用以将二基板 21、23 间的数间隔球 25 定位于预定位置,即,将间隔球 25 的至少一部分或全部定位于定位结构 29,进而使上下二基板 21、23 间的间隙 221 可以维持一适当的均匀性,提升显像质量。

[0037] 具体而言,于本实施例中定位结构 29 的结构为一凸块,自第二基板 21 的铟锡氧化层 233 凸出于间隙 221 中。更进一步的,定位结构 29 具有一侧向汇集部 291,其作用主要为协助汇聚间隔球 25,使间隔球 25 得精准地定位于此定位结构 29,而避免产生通常所知的因间隔球定位不佳而设置于非预订位置(即,避免设置于遮光部 27 以外),进而导致对比度下降的问题。更明确而言,此侧向汇集部 291 由至少一侧壁 292 所界定,而该凸块的形状可选自下列所述的结构:角形、矩形、四角环形、T 形、十字形、人字形及其组合中的其中之一,但并不限于此;上述凸块的各种形状由侧向汇集部 291 的侧壁 292 所界定出。图 2A 至 2E 为本发明定位结构 29 的多个实施态样的俯视图,但图中所示仅为阐释本发明的目的,其各组件的比例并非用来限制本发明,而图中由虚线所绘的结构即代表定位结构 29。需补充说明的是,图 2B 中所示的角形定位结构 29 及图 2D 中的人字形定位结构 29,其夹角  $\theta$  实质上均介于 40 度至 135 度之间,更甚者,当夹角  $\theta$  实质上为 90 度时(即定位结构 29 为矩形、T 形、十字形),具有较佳的定位间隔球 25 的效果。

[0038] 接续,以图 2A 为例,图中所标示的 R、G、B 分别代表第二基板 23 上显示区块的像素数组 231,包括红色像素、绿色像素、蓝色像素。由于遮光部 27 区域中的定位结构 29 为 T 字形,故可使包含于喷墨液滴内的多个间隔球 25 的至少一部份或全部于喷墨液滴的蒸发过程中,得因 T 字形的侧壁 292 表面与喷墨液滴表面的共同作用下,汇聚于定位结构 29 旁,完成精准定位间隔球 25 的目的。类似地,图 2B 至 2E 分别显示具有角形、矩形、人字形、十字形以及四角环形的侧向汇集部 291,其作用与功效均与图 2A 类似,故不予赘述。

[0039] 于较佳实施例中,如图 2A 至图 2B 与图 2D 至图 2E 所示,为开放式的侧向汇集部 291,其侧壁 292 的一最小边长 l 实质上较佳为大于该等间隔球 25 的一平均直径。例如,于具体实施态样中,间隔球 25 的平均直径实质上为 4 微米,故,定位结构 29 的侧壁 292 的最小边长 l 较佳为大于 4 微米,适足以定位至少部分间隔球 25;另一方面,如图 2C 所示具封闭式侧向汇集部 291,其侧壁 292 的一最小边长 s 实质上较佳为大于该等间隔球 25 的一平均直径的二倍,故,最小边长 s 大于 8 微米,适足以定位至少部分间隔球 25。其次,定位结构 29 凸出于基板的高度 h 实质上需大于 0.1 微米且小于第一基板 21 与第二基板 23 之间的间距,更明确说来,高度 h 实质上介于 0.1 微米至 6 微米之间,较佳为间隔球 25 的平均直径的三分之一,以使定位结构 29 发挥较佳汇聚间隔球 25 的功能。

[0040] 如图 3 所示,为本发明的第二实施例。第二实施例为一种液晶面板结构,包含一第一基板 21、一第二基板 23、多个间隔球 25、一遮光部 27 以及一定位结构 29。在本实施例中,液晶面板结构与前述实施例大致相同,第一基板 21 可为一薄膜晶体管基板,第二基板 23 可

为一彩色滤光基板。与前述实施例不同的是,本实施例的定位结构 29 设置于第一基板 21 表面的铟锡氧化层 233 上的凸块,而定位结构 29 较佳者对应第一基板 21 的遮光部 27 而设置。具体而言,此二者至少部份互相重迭,以形成一遮蔽区域 273,遮蔽定位结构 29 以及其邻近区域,使该等间隔球 25 的至少一部份或全部得位于遮蔽区域 273 中,借以均匀地间隔第一、第二基板 21、23。此实施例的遮光部 27 可为一金属导线,薄膜晶体管数组 211 与该金属导线交错排列于第一基板 21 中。与前述实施例相同,在本实施例中,定位结构 29 也具有由侧壁 292 所界定的侧向汇集部 291,而且其几何态样、汇聚间隔球的功用及其与遮光部 27 间的关系等均与前述实施例相同,故不予赘述。

[0041] 如图 4 所示,为本发明的第三实施例,其显示一种液晶面板结构,包含一第一基板 21、一第二基板 23、多个间隔球 25、一遮光部 27 以及一定位结构 29。与第一实施例类似,在本实施例中,第一基板 21 可为一薄膜晶体管基板,其设有一保护层 210,该保护层 210 用以保护薄膜晶体管数组 211。其次,第二基板 23 可为一彩色滤光基板,其表面具有一铟锡氧化层 233,其内部设有像素数组 231 及遮光部 27,且铟锡氧化层 233 与像素数组 231 间具有一保护层 235,借以平坦化像素数组 231 的表面。像素数组 231 具有红色像素、绿色像素、蓝色像素等,该遮光部 27 可为一黑色矩阵,像素数组 211 与该黑色矩阵交错排列于第二基板 23 上,其中定位结构 29 较佳者对应遮光部 27 而设置,具体而言,此二者至少部份互相重迭,以形成一遮蔽区域 273,遮蔽定位结构 29 以及其邻近区域,使该等间隔球 25 的至少一部份或全部得位于遮蔽区域 273 中,避免该等间隔球 25 因位于遮光部 27 以外而导致液晶面板所产生的图像对比度下降的漏光现象。本实施例第一基板 21 与第二基板 23 间的详细说明,可参照第一实施例,在此不予赘述。

[0042] 与第一实施例不同的是,本实施例中的定位结构 29 为一凹槽,该凹槽通过去除部份保护层 235 使第二基板 23 的铟锡氧化层 233 向内凹陷或直接去除铟锡氧化层 233 而形成。更进一步而言,此凹陷的定位结构 29 具有由侧壁 292 所界定的侧向汇集部 291,其几何结构、作用及对应的功效均相同于第一实施例中的开放式侧向汇集部 291 或封闭式侧向汇集部 291 二种不同的实施态样,其于喷墨液滴的蒸发过程中亦具有汇聚间隔球 25 于定位结构 29 内的功能,故不予赘述。

[0043] 于较佳实施例中,本实施例中定位结构 29 的凹陷深度  $d$  实质上大于 0.1 微米,足以使该等间隔球 25 间隔间隙 221。此外,为避免间隔球 25 落入本实施例中的定位结构 29 内,其宽度  $w$  实质上需小于该等间隔球 25 的一平均直径,例如,定位结构 29 的宽度需小于 4 微米,如此一来,由侧壁 292 所界定出的凹槽内的喷墨液滴在蒸发过程中,可达汇聚间隔球 25 于定位结构 29 上的效果。

[0044] 如图 5 所示,为本发明的第四实施例,其显示一种液晶面板结构,包含一第一基板 21、一第二基板 23、多个间隔球 25、一遮光部 27 以及一定位结构 29。本实施例液晶面板的结构与第三实施例大致相同,与前述实施例不同的是,本实施例的定位结构 29 设置于第一基板 21 的一凹槽。具体而言,定位结构 29 对应第一基板 21 的遮光部 27 而设置,此二者至少部份互相重迭,以形成一遮蔽区域 273,遮蔽定位结构 29 以及其邻近区域,使该等间隔球 25 的至少一部份或全部得定位于遮蔽区域 273 中,借以均匀地间隔第一、第二基板 21、23。此实施例的遮光部 27 为一金属导线,与薄膜晶体管数组 211 与该金属导线交错排列于第一基板 21 中。须说明的是,此凹陷的定位结构 29 通过去除部份保护层 210 使第一基板 21 的

铟锡氧化层 233 向内凹陷而形成。与前述实施例相同,在本实施例中,此凹陷的定位结构 29 亦具有由侧壁 292 所界定的侧向汇集部 291,其几何态样、会聚间隔球的功用以及其与遮光部 27 间的关系等均与前述实施例相同,故不予赘述。

[0045] 上述本发明数实施例中所示的液晶面板结构实可应用于不同型式的液晶面板,举例而言,本发明所公开的液晶面板结构也可应用于扭曲向列 (twisted nematic, TN) 型液晶显示产品中。具体而言,如图 6 与图 7 所示,其显示本发明的第五实施例与第六实施例,此二实施例将本发明前述的液晶面板结构应用于具有有机薄膜的 TN 型液晶面板中。具体而言,第五实施例中的液晶面板结构,其定位结构 29 通过去除对应黑色矩阵处的部份保护层 235 使第二基板 23 的铟锡氧化层 233 向内凹陷而形成;另一方面,第六实施例中的液晶面板结构,其定位结构 29 通过去除对应金属导线处的部份保护层 210 使第一基板 21 的铟锡氧化层 233 向内凹陷而形成。基本上,此二实施例的液晶面板结构中各组件的结构、作用及其功效均可对应地参照前述实施例,故不予赘述。

[0046] 此外,如图 8 所示,与前述实施例不同的是,本实施例中的凹陷定位结构 29 主要通过去除第二基板 23 中各像素数组 231 间的铟锡氧化层 233 而形成。由于,铟锡氧化层 233 与遮光部 (亦即,黑色矩阵层) 27 之间的表面能不同,因此,当喷墨液滴形成于黑色矩阵层上时喷墨液滴所形成的接触角 (contact angle) 较小,于液滴蒸发的加热制程中,间隔球 25 可精准地会聚于定位结构 29 中,达成前述提升对比度与减少漏光等功效。同样地,凹陷定位结构 29 也可通过去除第一基板 21 的铟锡氧化层 233 而形成 (未绘示)。

[0047] 本发明还提供一液晶面板结构的制造方法,适用于制造上述不同实施例中的液晶面板结构,特别是此制造方法可精准地会聚液晶面板结构中上下二基板间多个间隔球,请配合图 9A 至图 9C,详述如下。须说明的是,本发明液晶面板结构的制造方法所提及各组件的结构特征、作用与组件间的关系等均可参照前述内容,因此关于各组件技术特征的详细叙述于后续的描述中不予赘述。本发明液晶面板结构的制造方法包含下列步骤:

[0048] 于步骤 (a) 中,提供一第一基板 21 与一第二基板 23,其中,第一基板 21 可为一薄膜晶体管基板,第二基板 23 可为一彩色滤光基板。

[0049] 于步骤 (b) 中,形成具有一侧向汇集部 291 的一定位结构 29,于第一基板 21 与第二基板 23 其中之一,最好将定位结构 29 形成于其中一基板的遮光部 27 的范围内。其中图 9A 所示为第一基板 21 上已形成一定位结构 29。此外,形成此定位结构 29 的步骤可形成前述的凸块或者凹槽二者其中之一,而且侧向汇集部 291 如同前述具有角形、矩形、四角环形、T 形、十字形、人字形及组合的其中之一结构特征。

[0050] 于步骤 (c) 中,滴入一溶液 26 以覆盖该定位结构 29,其中每一滴溶液 26 内具有多个间隔球 25,溶液 26 的液滴半径较佳是小于 40 微米。具体而言,步骤 (c) 以喷墨方式于定位结构 29 上方形成溶液 26 的液滴,以覆盖定位结构 29。

[0051] 于步骤 (d) 中,去除该溶液 26,主要是去除该溶液 26 内的溶剂,以使该等间隔球 25 的至少一部份汇聚于该定位结构 29 的侧向汇集部 291 中,如图 9B 所示。具体而言,步骤 (d) 可选用蒸发的加热制程去除该溶剂,由于溶剂蒸发的过程中,因侧向汇集部 291 的侧壁 292 表面与喷墨液滴表面的表面能共同作用下,将间隔球 25 的至少一部份汇聚于定位结构 29 的侧向汇集部 291 中,完成精准定位间隔球 25 的目的。

[0052] 于步骤 (e) 中,组装第二基板 23 于第一基板 21 上,其中第一、第二基板 21、23 间

因均匀分布数个间隔球 25 而形成一具有均匀厚度的间隙 221。

[0053] 综上所述,本发明提供一种液晶面板结构及其制造方法,一方面使间隔球能够更精准地定位于黑色矩阵或金属导线等不透光的遮光部范围内,达到均匀间隔彩色滤光层与具有薄膜晶体管的基板的效果,降低液晶面板内二基板间整体厚度分布的变异性,另一方面亦可减少液晶面板漏光的效应,提升图像对比度。

[0054] 上述的实施例仅用来例举本发明的实施态样,以及阐释本发明的技术特征,并非用来限制本发明的范畴。任何熟悉此技术者可轻易完成的改变或均等性的安排均属于本发明所主张的范围,本发明的权利范围应以申请专利范围为准。



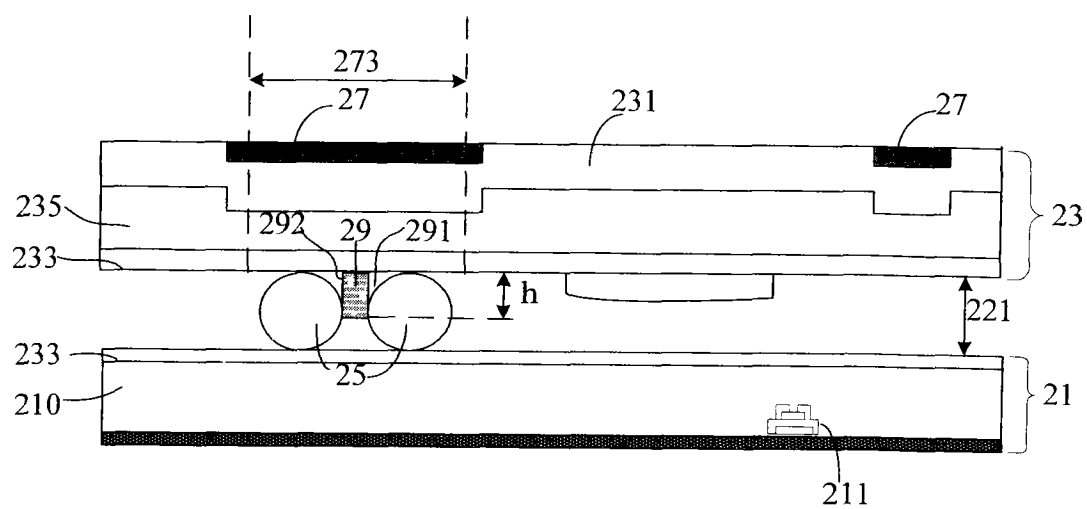


图 1

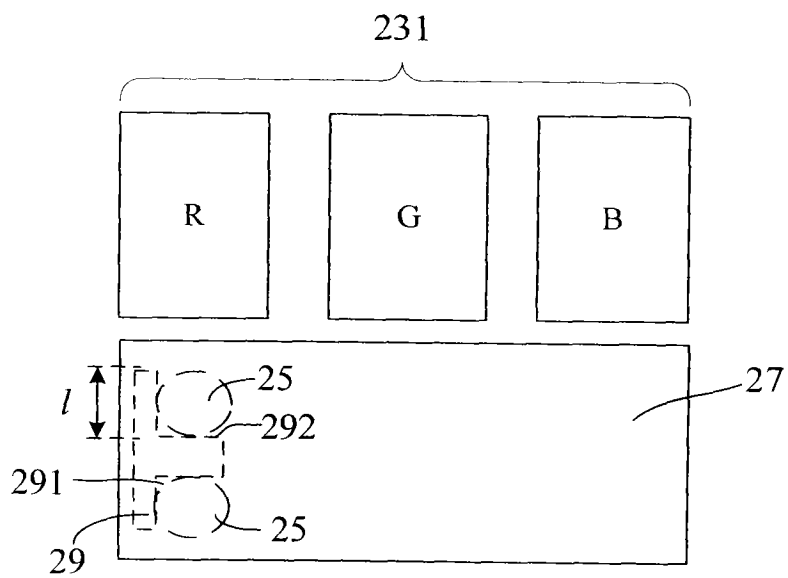


图 2A

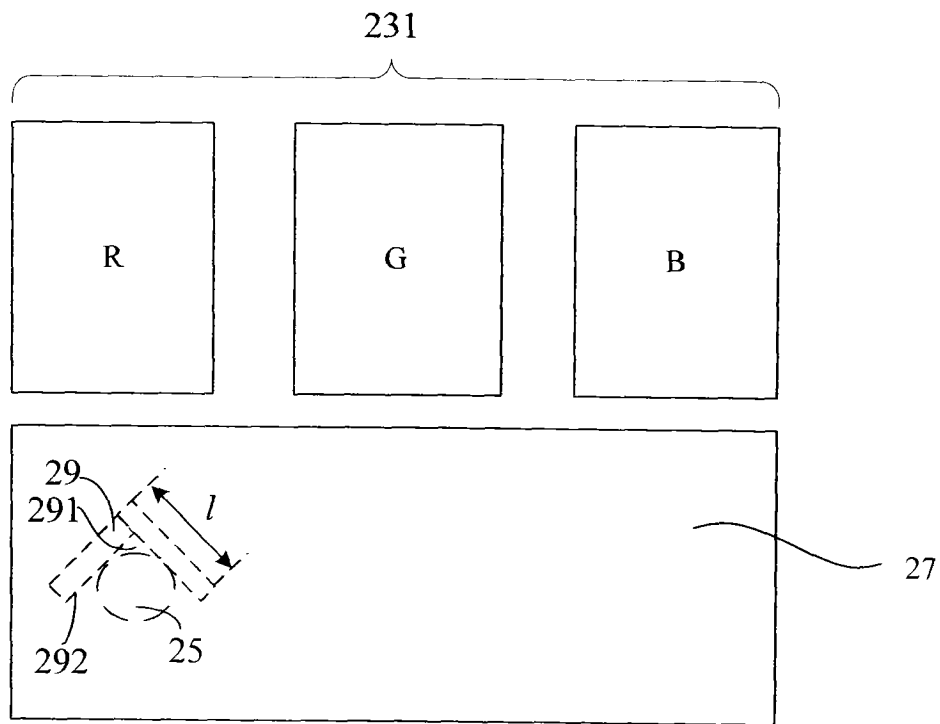


图 2B

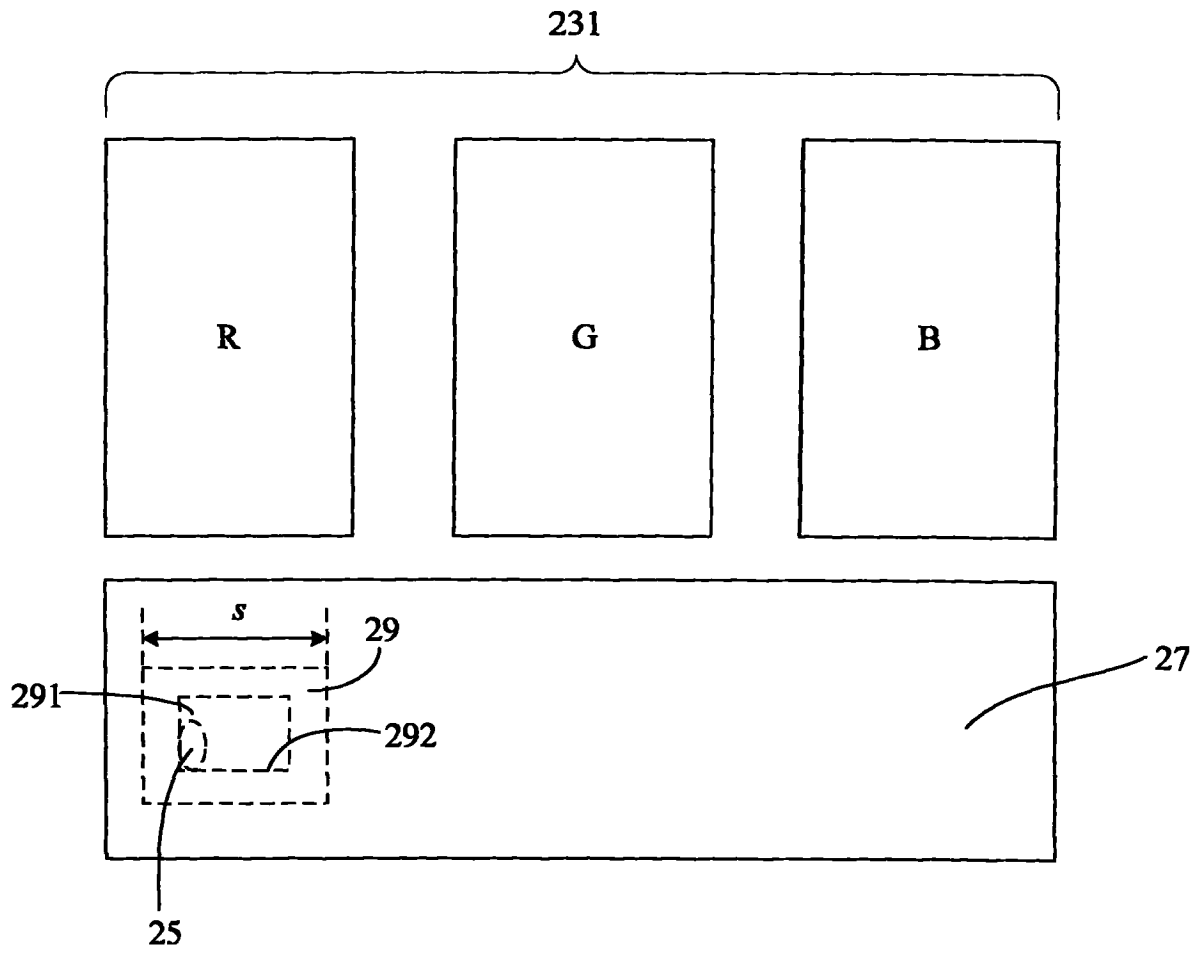


图 2C

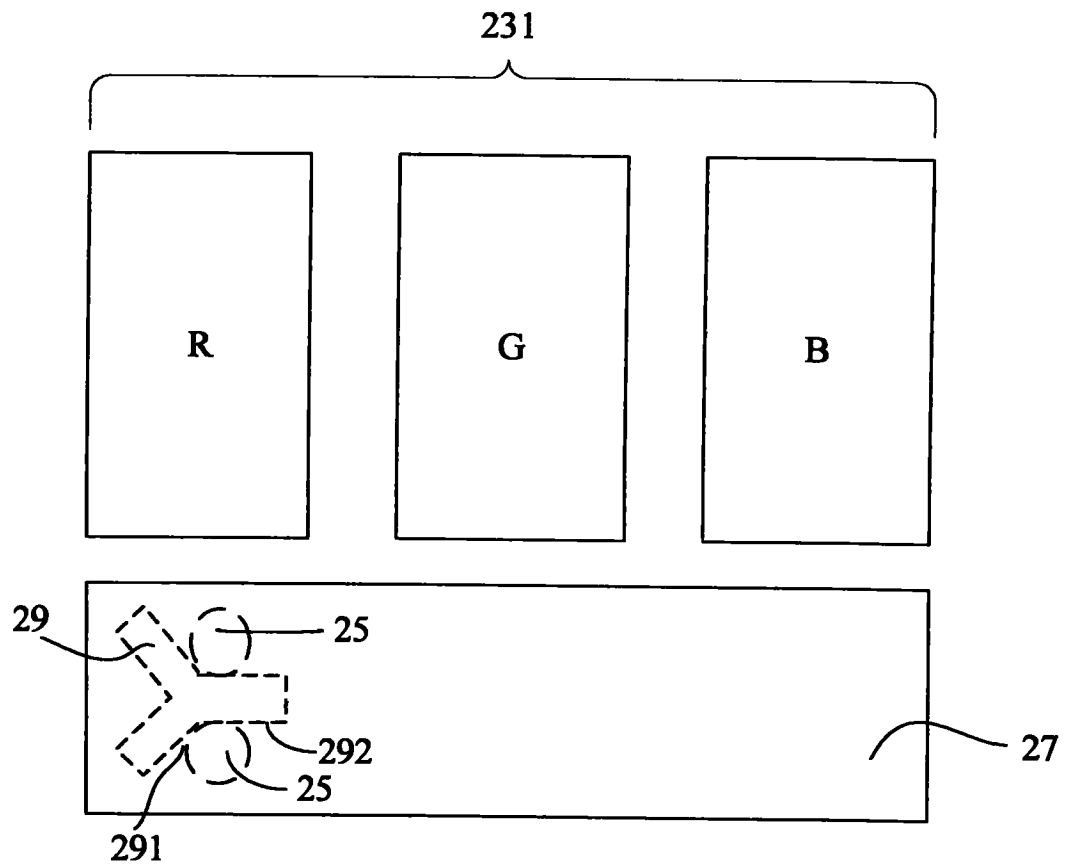


图 2D

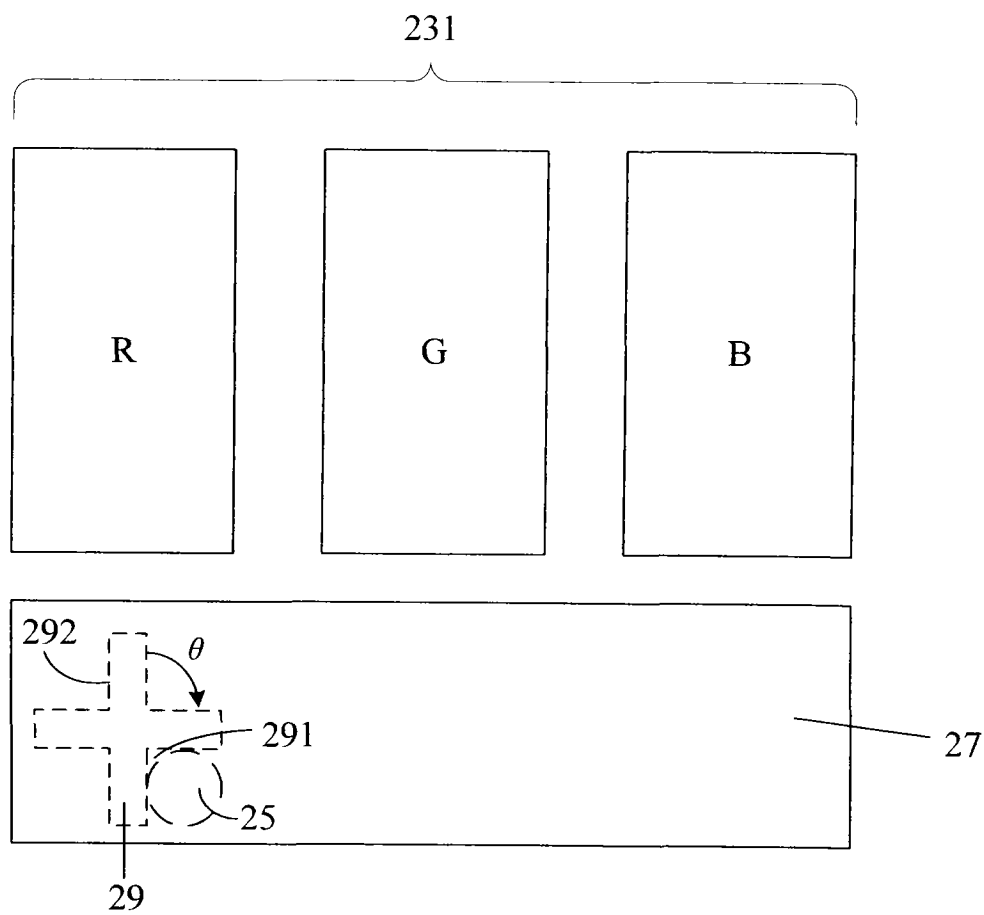


图 2E

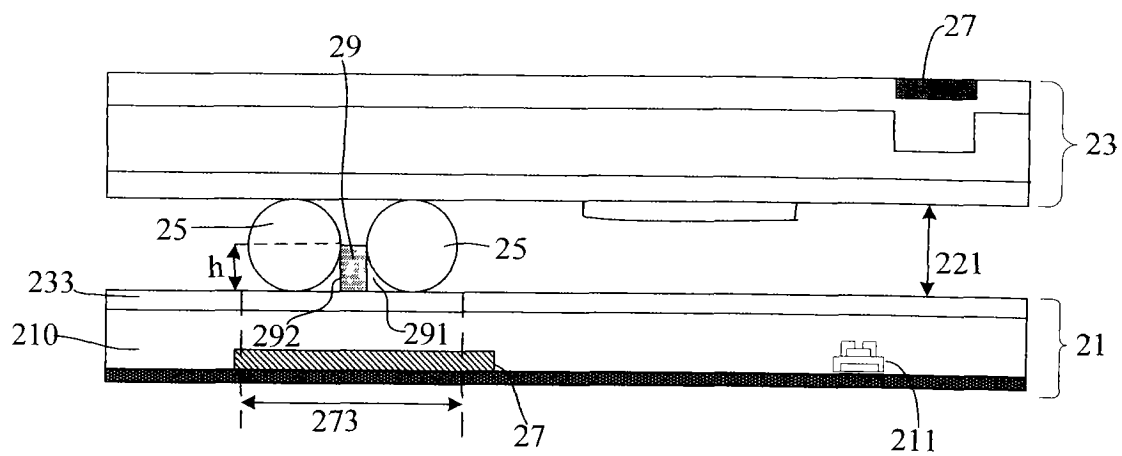


图 3

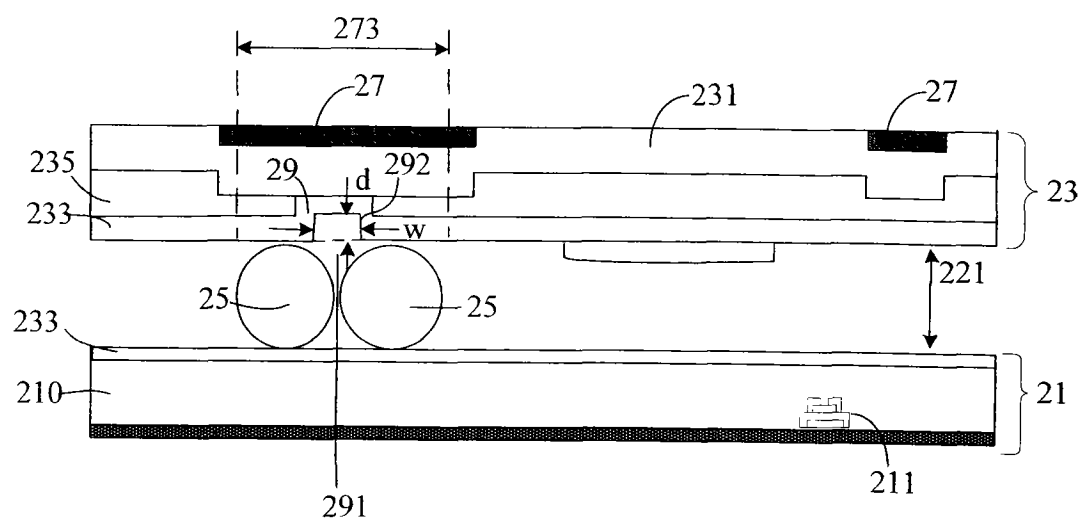


图 4

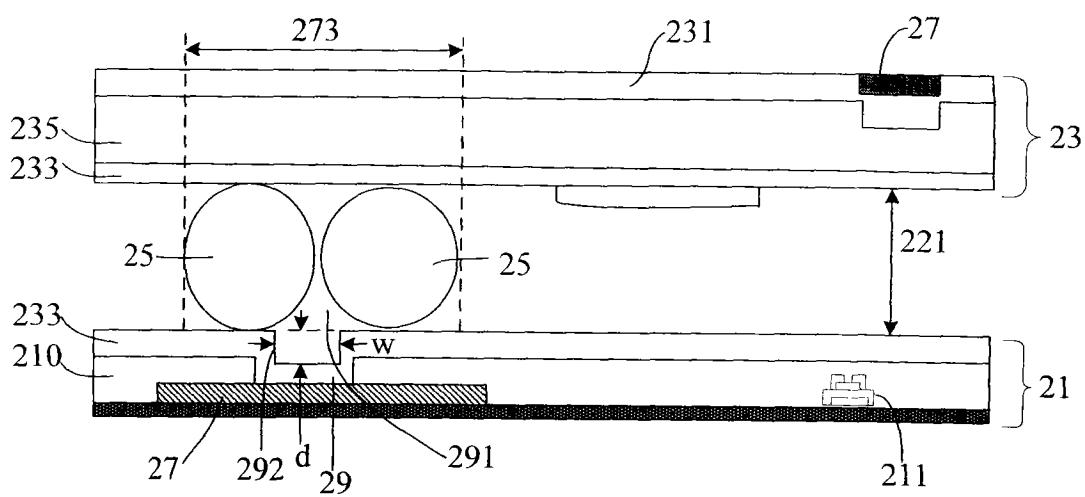


图 5

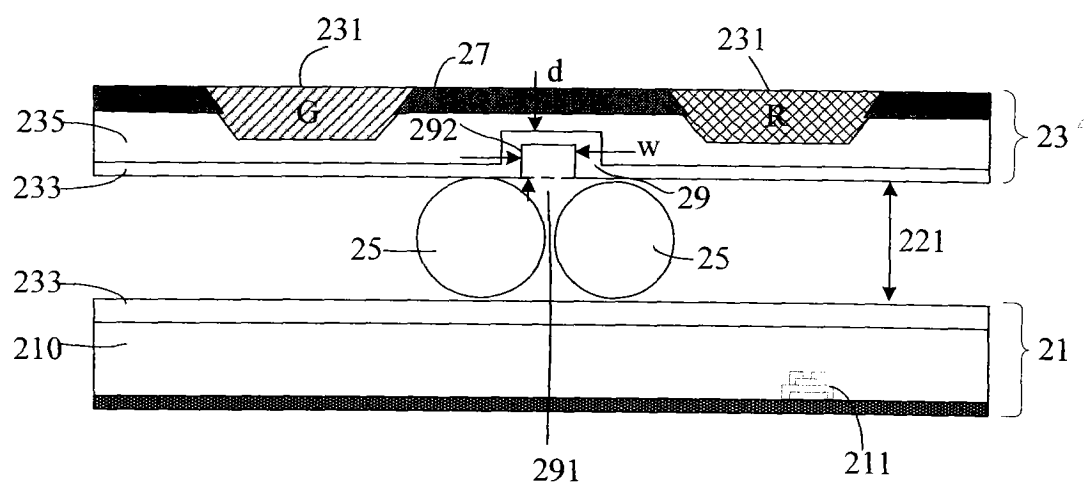


图 6

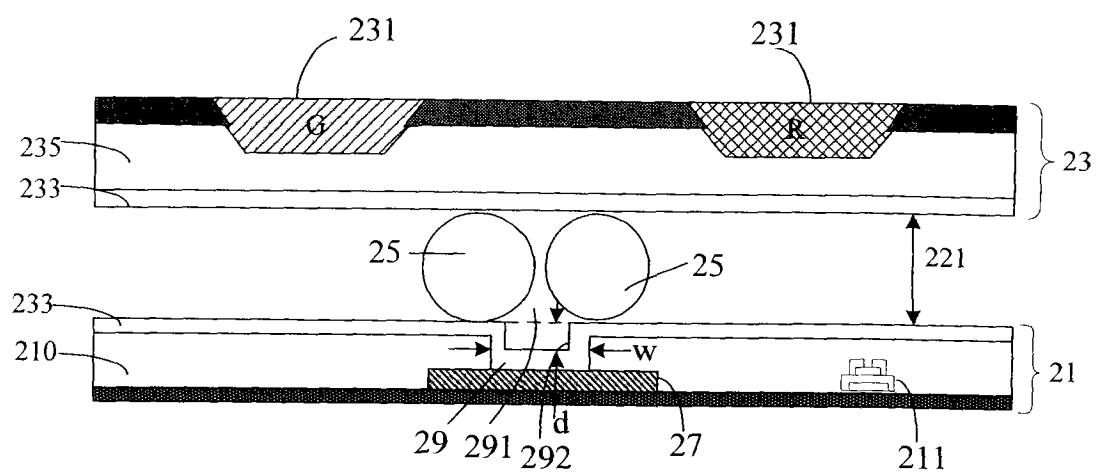


图 7

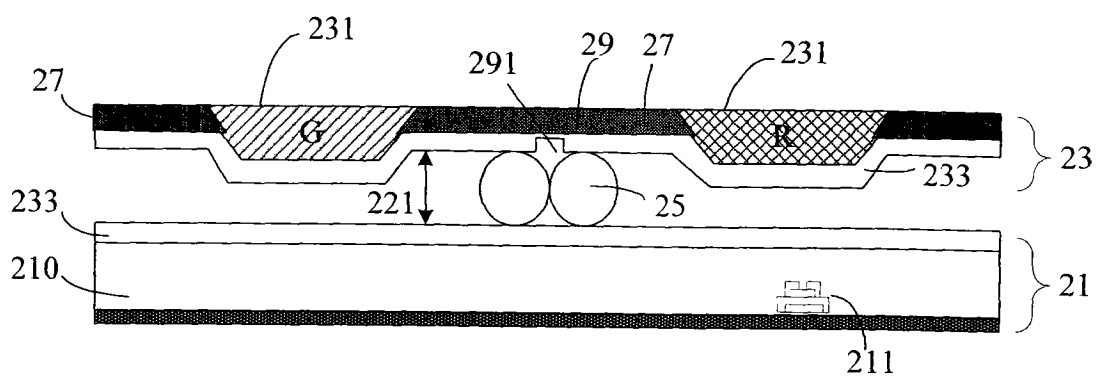


图 8

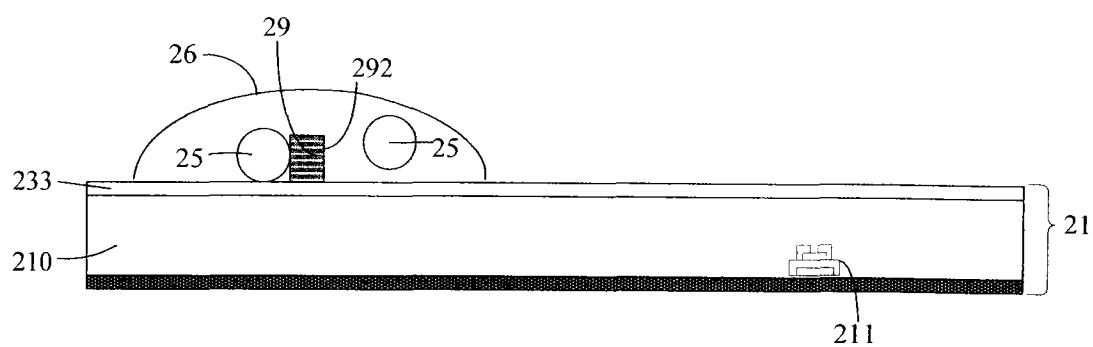


图 9A

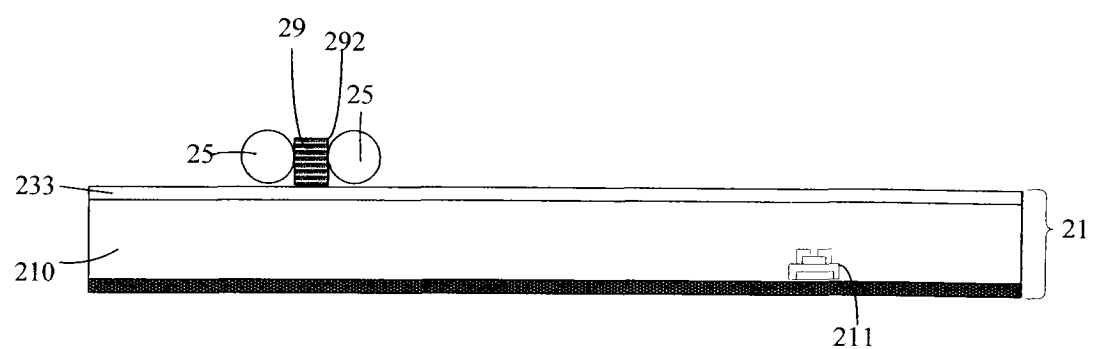


图 9B

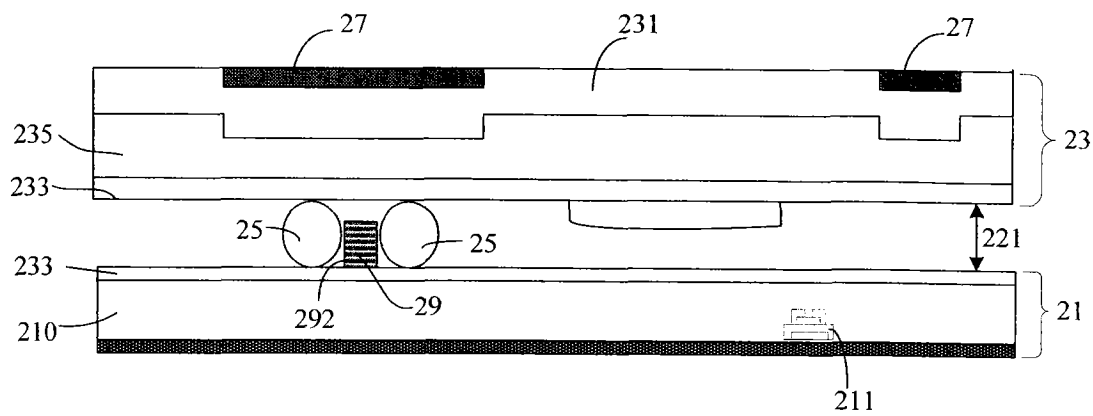


图 9C



|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶面板结构及其制造方法                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN101266368B</a>                   | 公开(公告)日 | 2011-09-14 |
| 申请号            | CN200810098029.2                               | 申请日     | 2008-05-20 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 友达光电股份有限公司                                     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 友达光电股份有限公司                                     |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 友达光电股份有限公司                                     |         |            |
| [标]发明人         | 朱智伟<br>王世育<br>谢明哲                              |         |            |
| 发明人            | 朱智伟<br>王世育<br>谢明哲                              |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1339 G02F1/1333                          |         |            |
| 审查员(译)         | 钟杰                                             |         |            |
| 其他公开文献         | CN101266368A                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

# 摘要(译)

本发明公开了一种液晶面板结构及其制造方法，该液晶面板结构包含：一第一基板；一第二基板，该第一基板实质上平行设置，该第一基板及第二基板间形成一间隙；多个间隔球，设置于该间隙内，用以间隔该第一基板与该第二基板；一定位结构，形成于该第一基板与该第二基板的其中之一上，该定位结构具有一侧向汇集部，该等间隔球的至少一部份，位于该侧向汇集部中。本发明使间隔球更精准地定位于黑色矩阵或金属导线等不透光的遮光部范围内，达到均匀间隔彩色滤光层与具有薄膜晶体管的基板的效果，降低液晶面板内二基板间整体厚度分布的变异性，减少液晶面板漏光的效应，提升图像对比度。

