



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410028762.9

[43] 公开日 2005 年 1 月 12 日

[11] 公开号 CN 1564061A

[22] 申请日 2004.3.17

[21] 申请号 200410028762.9

[71] 申请人 友达光电股份有限公司

地址 台湾省新竹市

[72] 发明人 蔡晴宇 张志明 刘品妙

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

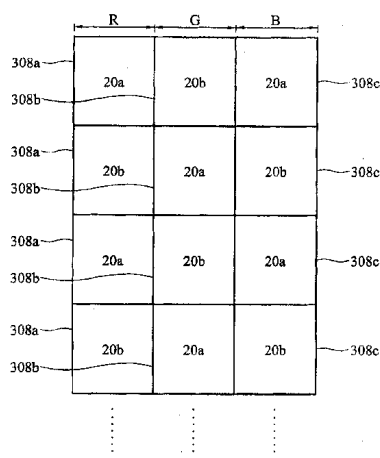
代理人 魏晓刚 李晓舒

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称 具有不同反射图案排列的液晶显示器装置及其排列方法

[57] 摘要

本发明公开一种液晶显示器装置的反射图案排列方法。提供一至少具有一第一像素区及一第二像素区的基板，其上分别形成有反射器，且第一像素区相邻于第二像素区。在第一像素区的反射器上形成一第一图案。在第二像素区的反射器上形成一第二图案，其中第二图案是借由将第一图案划分成至少两图案区并重新排列这些图案区而形成的。



1.一种液晶显示器装置的反射图案排列方法，包括下列步骤：

5 提供一基板，所述基板具有一第一象素区及一第二象素区，其上分别形成有一反射器，且所述第一象素区相邻于所述第二象素区；

在所述第一象素区的所述反射器上形成一第一图案；以及

在所述第二象素区的所述反射器上形成一第二图案，其中所述第二图案是借由将所述第一图案划分成至少两图案区并重新排列所述图案区而形成的。

10 2.根据权利要求 1 所述的液晶显示器装置的反射图案排列方法，其中所述第一象素区与第二象素区用以显示相同的颜色。

3.根据权利要求 1 所述的液晶显示器装置的反射图案排列方法，其中所述第一象素区与第二象素区用以显示不同的颜色。

15 4.根据权利要求 1 所述的液晶显示器装置的反射图案排列方法，其中所述第一图案是依一既定方向而划分成所述图案区。

5.一种具有不同反射图案排列的液晶显示器装置，包括：

一基板，其具有相邻的一第一象素区及一第二象素区；

一第一反射器，设置于所述第一象素区上，其中所述第一反射器上形成有一第一图案；以及

20 一第二反射器，设置于所述第二象素区上，其中所述第二反射器上形成有一第二图案，其借由将所述第一图案划分成至少两图案区并重新排列所述图案区而形成的。

6.根据权利要求 5 所述的具有不同反射图案排列的液晶显示器装置，其中所述第一象素区与第二象素区用以显示相同的颜色。

25 7.根据权利要求 5 所述的具有不同反射图案排列的液晶显示器装置，其中所述第一象素区与第二象素区用以显示不同的颜色。

8.根据权利要求 5 所述的液晶显示器装置的反射图案排列方法，其中所述第一图案依一既定方向而划分成所述图案区。

9.一种液晶显示器装置的反射图案排列方法，包括下列步骤：

30 提供一基板，所述基板具有一连串的多个第一象素区及一连串的多个第二象素区，其上分别形成有多个反射器，且一所述第一象素区对应且相

邻于一所述第二像素区；

在所述第一像素区的反射板上周期地排置至少两种反射率大体相同的图案；以及

5 在所述第二像素区的反射板上周期地排置所述反射率大体相同的图案，且每一所述第二像素区的图案不同于所对应的所述第一像素区的图案。

10.根据权利要求 9 所述的液晶显示器装置的反射图案排列方法，其中排置至少两种反射率大体相同的图案，还包括下列步骤：

提供一第一图案；

10 依据一既定方向将所述第一图案划分成至少两图案区；以及重新排列所述图案区，以形成至少一第二图案。

11.根据权利要求 9 所述的液晶显示器装置的反射图案排列方法，其中所述第一像素区之中，每一种反射率大体相同的图案的总数比大体相同。

12.根据权利要求 9 所述的液晶显示器装置的反射图案排列方法，其中
15 所述第一像素区之中每一种反射率大体相同的图案与所述第二像素区之中每一种反射率大体相同的图案的总数比大体相同。

13.一种具有不同反射图案排列的液晶显示器装置，包括：

一基板，其具有一连串的多个第一像素区及一连串的多个第二像素区，且一所述第一像素区对应并相邻于一所述第二像素区；

20 多个第一反射器，对应设置于所述第一像素区上，所述第一反射器上周期地排置有至少两种反射率大体相同的图案；以及

多个第二反射器，对应设置于所述第二像素区上，所述第二反射器上周期地排置有所述反射率大体相同的图案且每一所述第二像素区的图案不同于所对应的所述第一像素区的图案。

25 14.根据权利要求 13 所述的具有不同反射图案排列的液晶显示器装置，其中所述反射率大体相同的图案包括：

一第一图案；以及

至少一第二图案，其中所述第二图案依据一既定方向将所述第一图案划分成至少两图案区并重新排列所述图案区而形成的。

30 15.根据权利要求 13 所述的具有不同反射图案排列的液晶显示器装置，其中所述第一像素区之中，每一种反射率大体相同的图案的总数比大

体相同。

16.根据权利要求 13 所述的具有不同反射图案排列的液晶显示器装置，其中所述第一像素区之中每一种反射率大体相同的图案与所述第二像素区之中每一种反射率大体相同的图案的总数比大体相同。

具有不同反射图案排列的液晶显示器装置及其排列方法

5

技术领域:

本发明是关于一种液晶显示器 (liquid crystal display, LCD) 工艺, 特别是有关于一种具有不同反射图案排列的液晶显示器装置及其排列方法。

10

背景技术:

由于 LCD 具有轻薄、省电等优点, 目前已广泛应用于可携式个人计算机、数字相机、投影机等电子产品上。一般而言, LCD 可分为穿透式 (transmissive) 与反射式 (reflective) 以及半反射半穿透 (transflective) 三类。在穿透式 LCD 中, 背光模块需消耗较多的电源功率, 因而不利于一些低耗电的便携式产品的应用。再者, 其于室外及强光下, 显示器的亮度将显得黯淡且对比很低而无法让使用者看清楚影像。

在反射式 LCD 中, 系以外界环境光作为光源, 因此在上述情形下反而使影像更加清楚, 且因无需使用背光模块而可应用于低耗电的便携式产品。另外, 半反射半穿透 LCD 同样以外界环境光作为光源。再者, 当外在环境光源不足时, 可进一步利用辅助背光源加强影像的对比与亮度。

典型地, 反射式 LCD 及半反射半穿透 LCD 借由一设置于像素区上的反射器来反射外界环境光。因此, 高反射率的反射器可使影像更加地清楚。为了增加反射器的反射率, 反射器表面通常形成有一不平坦剖面的反射图案而不是一平坦表面。

图 1 示出传统条纹式像素排列的反射式 LCD 装置的局部平面图。此反射式 LCD 装置包含一下基板 100, 其上具有多条数据线 102 及多条栅极线 104, 且这些数据线 102 与栅极线 104 交错形成用以显示不同颜色 (R, G, B) 的多个像素区 108。每一像素区 108 上具有一反射器 106 且反射器 106 表面形成有反射图案 106a。由于每一个像素区 108 的反射图案 106a 均相同, 而容易因规则性的结构产生所谓的光干涉 (moire) 现象, 降低反射式或半穿透半反射式 LCD 影像的品质。

发明内容:

有鉴于此,本发明的目的在于提供一种具有不同反射图案排列的液晶显示器装置及其排列方法,其借由分割及重新排列一反射器图案,以制作
5 出至少两种反射率大体相同的反射器图案。

本发明的另一目的在于提供一种具有不同反射图案排列的液晶显示器装置及其排列方法,其利用至少两种反射率大体相同的反射器图案来改善液晶显示器面板上的光干涉(moire)现象。

根据上述的目的,本发明提供一种液晶显示器装置的反射图案排列方
10 法。首先,提供至少具有一第一象素区及一第二象素区的基板,其上分别形成有反射器,且第一象素区相邻于第二象素区。接着,在第一象素区装置上形成一第一图案。最后,在第二象素区的反射器上形成一第二图案,其中第二图案系借由将第一图案划分成至少两图案区并重新排列这些图案区而形成的。

又根据上述的目的,本发明提供一种具有不同反射图案排列的液晶显
15 示器装置,其包括一基板、一第一反射器、及一第二反射器。基板至少具有相邻的一第一象素区及一第二象素区。第一反射器设置于第一象素区上,其中第一反射器上形成有一第一图案。第二反射器设置于第二象素区上,其中第二反射器上形成有一第二图案,其乃借由将第一图案划分成至
20 少两图案区并重新排列这些图案区而形成的。

又根据上述的目的,本发明提供一种液晶显示器装置的反射图案排列方法。首先,提供至少具有一连串的多个第一象素区及一连串的多个第二象素区的一基板,第一及第二象素区上分别形成有反射器,且一第一象素区对应且相邻于一第二象素区。接着,在这些第一象素区的反射板上周期
25 地排置至少两种反射率大体相同的图案。最后,在这些第二象素区的反射板上周期地排置这些反射率大体相同的图案,且每一第二象素区的图案不同于所对应的第一象素区的图案。

又根据上述的目的,本发明提供一种具有不同反射图案排列的液晶显示器装置,其包括一基板、多个第一反射器、及多个第二反射器。基板至少具有一连串的多个第一象素区及一连串的多个第二象素区,且一第一象
30 素区对应且相邻于一第二象素区。第一反射器对应设置于第一象素区上。

这些第一反射器上，周期地排置有至少两种反射率大体相同的图案。第二反射器对应设置于第二像素区上。这些第二反射器上，周期地排置有上述反射率大体相同的图案，且每一第二像素区的图案不同于所对应的第一像素区的图案。

- 5 为了让本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举优选实施例，并配合所附图式，作详细说明如下：

附图说明：

图 1 示出传统条纹式像素排列的反射式 LCD 装置的局部平面图。

- 10 图 2 示出根据本发明第一实施例的具有不同反射图案排列的液晶显示器装置的平面图。

图 3 示出本发明第二实施例的具有不同反射图案排列的液晶显示器装置的平面图。

- 15 图 4a 示出根据本发明第二实施例的两种反射率大体相同的反射图案的平面图。

图 4b 示出依据图 4a 的反射图案排列的 LCD 装置的平面示意图。

第 5a 图示出根据本发明第二实施例的三种反射率大体相同的反射图案的平面图。

- 20 第 5b 图示出依据第 5a 图的反射图案排列的 LCD 装置的平面示意图。

第 5c 图示出另一依据第 5a 图的反射图案排列的 LCD 装置的平面示意图。

符号说明：

传统技术

- 25 100~下基板；102~数据线；104~栅极线；106~反射器；106a~反射图案；108~像素区；R~红色；G~绿色；B~蓝色。

本发明

- 30 10a、20a、30a~第一图案；10b、20b、30b~第二图案；11、12、21、22、31、32、33~图案区；30c~第三图案；200、300~基板；202、302~数据线；204、304~栅极线；206a、306a~第一反射器；206b、306b~第二反射器；208a、308a~第一像素区；208b、308b~第二像素区；306c~第三反射

器；308c~第三像素区；R~红色；G~绿色；B~蓝色。

具体实施方式：

以下配合图 2 说明本发明第一实施例的具有不同反射图案排列的液晶
5 显示器（LCD）装置及其排列方法。

请参照图 2，其示出本发明第一实施例的具有不同反射图案排列的液晶显示器装置的平面图。此液晶显示器装置包含：一基板 200、一第一反射器 206a 及一第二反射器 206b。在本实施例中，基板 200 可以是一反射式或一半反射半穿透式 LCD 下基板，其上具有多个数据线 202 及多个栅极线 204。这些数据线 202 与栅极线 204 交错形成一第一像素区 208a 及一第二像素区 208b，且第一像素区 208a 相邻于第二像素区 208b。此处，第一像素区 208a 及第二像素区 208b 可用以显示相同的颜色，例如红色（R）、绿色（G）、或蓝色（B）。再者，第一像素区 208a 及第二像素区 208b 亦可用以显示不同的颜色，例如红色及绿色、绿色及蓝色、或蓝色及
10 红色。

第一反射器 206a 及第二反射器 206b，例如由铝金属或银金属所构成的反射层，分别设置于第一像素区 208a 及第二像素区 208b 上。在第一反射器 206a 表面形成一第一图案 10a，用以作为反射图案。同样地，在第二反射器 206b 表面形成一第二图案 10b，用以作为反射图案。

再者，第一反射器 206a 及第二反射器 206b 的反射图案排列方法如下。首先，以第一图案 10a 作为一基础图案。接着，可将基础图案依一既定方向，例如平行数据线 202 或栅极线 204 的方向，划分成至少两图案区。举例而言，可依平行数据线 202 的方向将第一图案 10a 划分成两图案区 11 及 12。之后，重新排列两图案区 11 及 12 而形成第二图案 10b，使第二图案 10b 中的图案区 11 相邻于第一图案 10a 的图案区 12，而第二图案 10b 中的图案区 12 相邻于第一图案 10a 的图案区 11。由于相邻的反射图案 10a 及 10b 不相同，故可改善光干涉（moire）现象。再者，由于第二图案 10b 系借由将第一图案 10a 分割并重新排列而形成的，故第一图案 10a 的反射率大体相同第二图案 10b。因此，可改善反射式或半穿透半反射式
25 LCD 影像的品质。

以下配合图 3、图 4a 到图 4b、以及图 5a 到图 5c 说明本发明第二实施

例的具有不同反射图案排列的液晶显示器装置及其排列方法。

请参照图 3，其示出本发明第二实施例的具有不同反射图案排列的液晶显示器装置的平面图。此液晶显示器装置包含：一基板 300、多个第一反射器 306a、多个第二反射器 306b、及多个第三反射器 306c。在本实施例中，基板 300 可为一反射式或半反射半穿透 LCD 下基板，其上具有多个数据线 302 及多个栅极线 304。这些数据线 302 与栅极线 304 交错形成一连串的第一像素区 308a、一连串的第二像素区 308b、及一连串的第三像素区 308c。第一像素区 308a 及第三像素区 308c 分别相邻于第二像素区 308b，且一第一像素区 308a 对应第二像素区 308b 及一第三像素区 308c。此处，第一、第二、及第三像素区 308a、308b、及 308c 系用以显示不同的颜色，例如红色 (R)、绿色 (G)、及蓝色 (B)。

第一反射器 306a、第二反射器 306b、及第三反射器 306c，例如由铝金属或银金属所构成的反射层，分别对应设置于第一、第二、及第三像素区 308a、308b、及 308c 上。

接下来，在这些第一反射器 306a 表面周期地排置至少两种反射率大体相同的图案，用以作为反射图案。同样地，分别在这些第二反射器 306b 及第三反射器 306c 表面周期地排置上述两种反射率大体相同的图案，用以作为反射图案，其中每一第二像素区 308b (或第二反射器 306b) 的反射图案不同于所对应的第一像素区 308a (或第一反射器 306a) 及第三像素区 308c (或第三反射器 306c) 的反射图案。

请参照图 4a 及图 4b，其中图 4a 示出根据本发明第二实施例的两种反射率大体相同的反射图案的平面图，图 4b 示出依据图 4a 的反射图案排列的 LCD 装置的平面示意图。在图 4a 中，第二图案 20b 系借由将第一图案 20a 依一既定方向划分成两图案区 20 及 21，再重新排列两图案区 20 及 21 而形成的。因此，第二图案 20b 反射率大体相同于第一图案 20a。其中，第二图案 20b 中的图案区 21 对应于第一图案 20a 的图案区 22，而第二图案 20b 中的图案区 22 对应于第一图案 20a 的图案区 21。

接下来，依照第一图案 20a 及第二图案 20b 的顺序，将其周期地排置于第一像素区 308a 上。接着，依照第二图案 20b 及第一图案 20a 的顺序，将其周期地排置于第二像素区 308b 上。最后，同样依照第一图案 20a 及第二图案 20b 的顺序，将其周期地排置于第三像素区 308b 上，如图 4b 所

示。由于相邻的像素区反射图案不相同，故可改善光干涉（moire）现象。因此，可改善反射式或半穿透半反射式 LCD 影像的品质。

接下来，请参照图 5a 到图 5c，其中图 5a 示出根据本发明第二实施例的三种反射率大体相同的反射图案的平面图，图 5b 及图 5c 图分别示出依据图 5a 的反射图案排列的 LCD 装置的平面示意图。在图 5a 中，第二图案 30b 及第三图案 30c 借由将第一图案 30a 依一既定方向划分成三图案区 31、32、及 33，再重新排列三图案区 31、32、及 33 而形成的。因此，第二图案 30b 及第三图案 30c 反射率大体相同于第一图案 30a。其中，第一图案 30a 中的图案区 31 分别对应于第二图案 30b 的图案区 32 以及第三图案 30c 的图案区 33；第一图案 30a 中的图案区 32 分别对应于第二图案 30b 的图案区 33 以及第三图案 30c 的图案区 31；第一图案 30a 中的图案区 33 分别对应于第二图案 30b 的图案区 31 以及第三图案 30c 的图案区 32。

接下来，依照第一图案 30a、第二图案 30b、及第三图案 30c 的顺序，将其周期地排置于第一像素区 308a 上。接着，依照第二图案 30b、第三图案 30c、及第一图案 30a 的顺序，将其周期地排置于第二像素区 308b 上。最后，同样依照第一图案 30a、第二图案 30b、及第三图案 30c 的顺序，将其周期地排置于第三像素区 308c 上，如图 5b 所示。另外，依照第一图案 30a 及第二图案 30b 的顺序，将其周期地排置于第一像素区 308a 上。接着，依照第二图案 30b 及第三图案 30c 的顺序，将其周期地排置于第二像素区 308b 上。最后，依照第三图案 30c 及第一图案 30a 的顺序，将其周期地排置于第三像素区 308c 上，如图 5c 所示。

另外，在图 5b 及图 5c 中，第一像素区 308a、第二像素区 308b、或第三像素区 308c 之中，每一种反射图案的总数比大体相同。再者，第一像素区 308a 之中每一种反射图案与第二像素区 308b 之中每一种反射图案的总数比大体相同。

根据本发明的方法，由于相邻的像素区反射图案不相同，故可改善光干涉（moire）现象。因此，可改善反射式或半穿透半反射式 LCD 影像的品质。

虽然本发明已以优选实施例公开如上，然其并非用以限定本发明，任何业内人士，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作更动与润饰，因此本发明的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

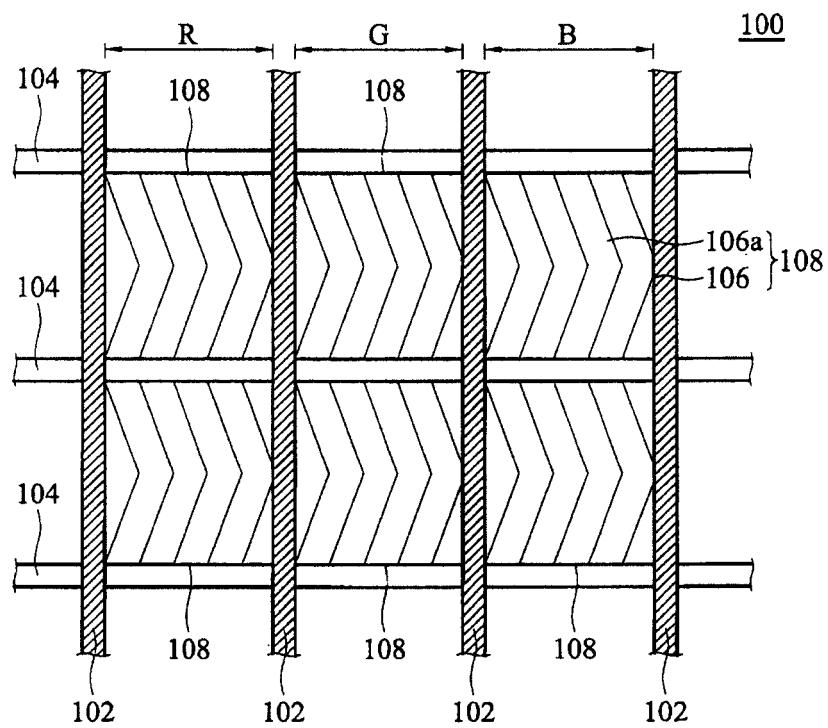


图 1

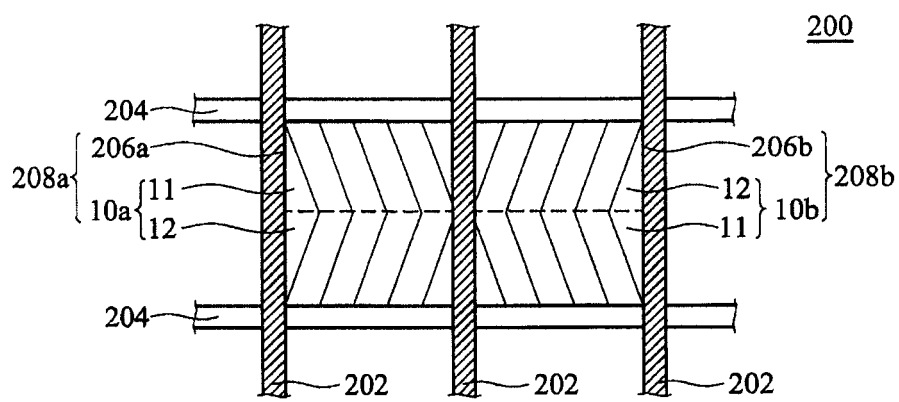


图 2

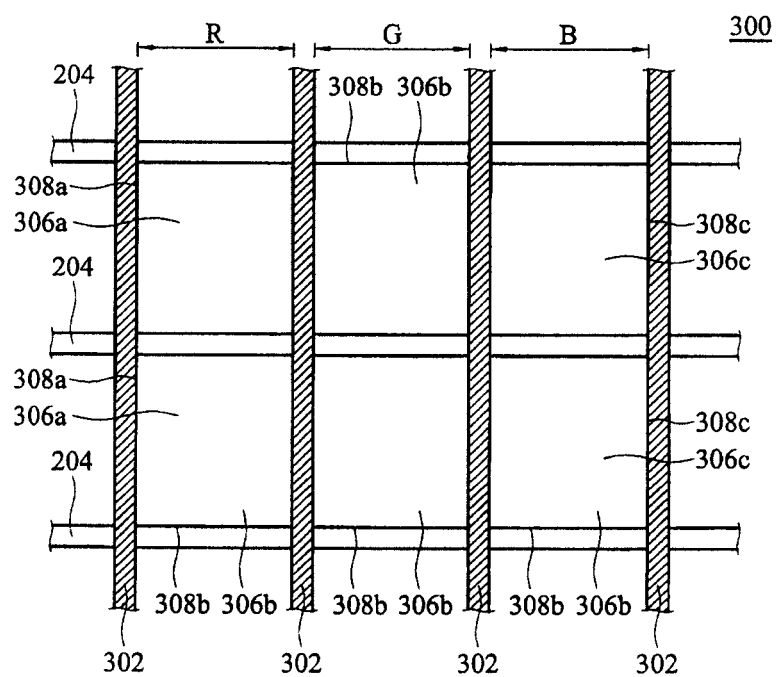


图 3

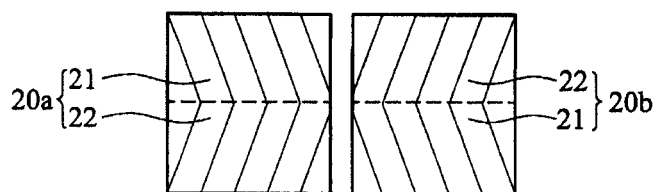


图 4a

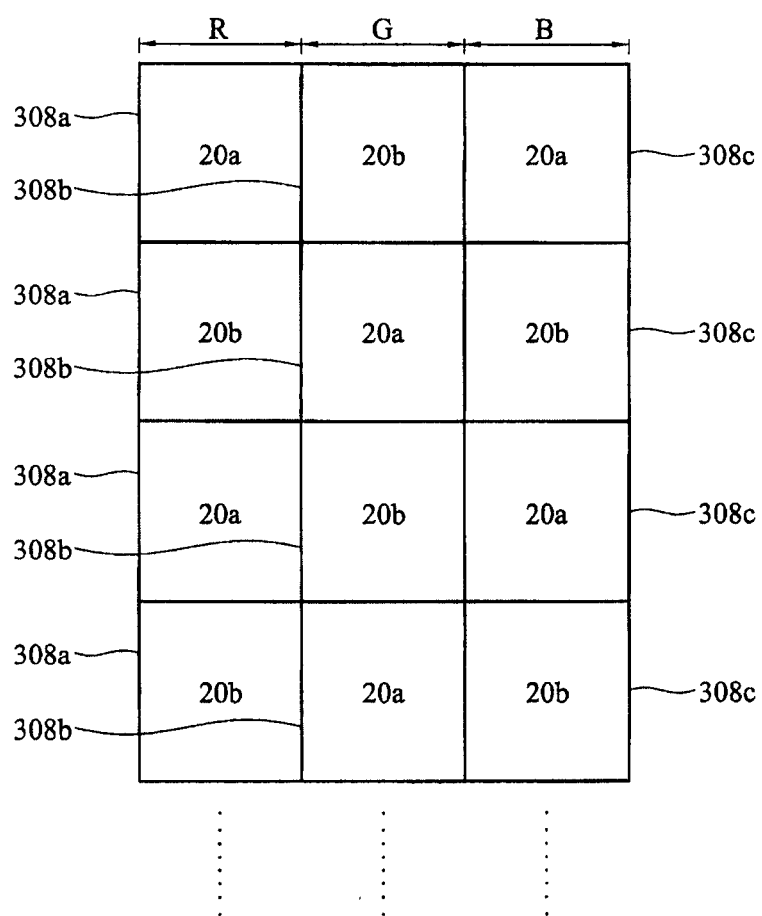


图 4b

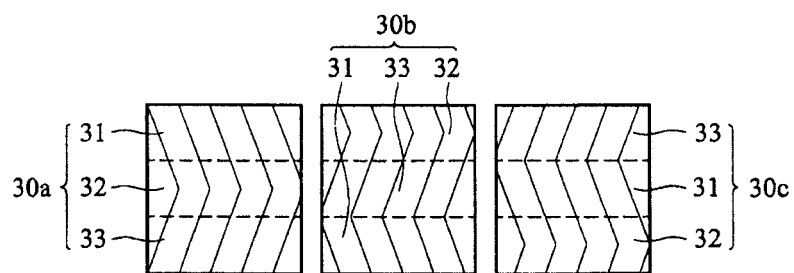


图 5a

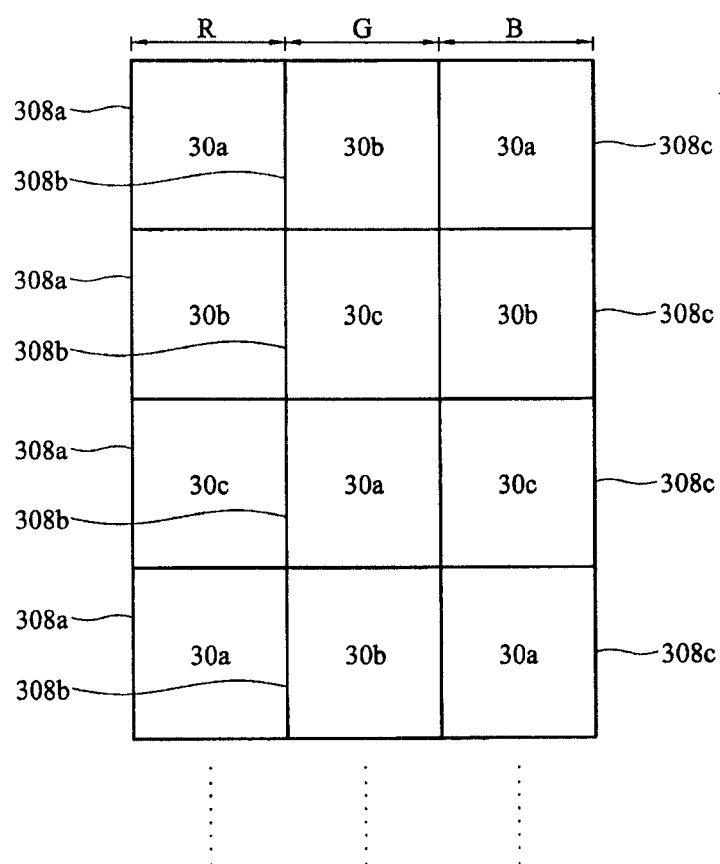


图 5b

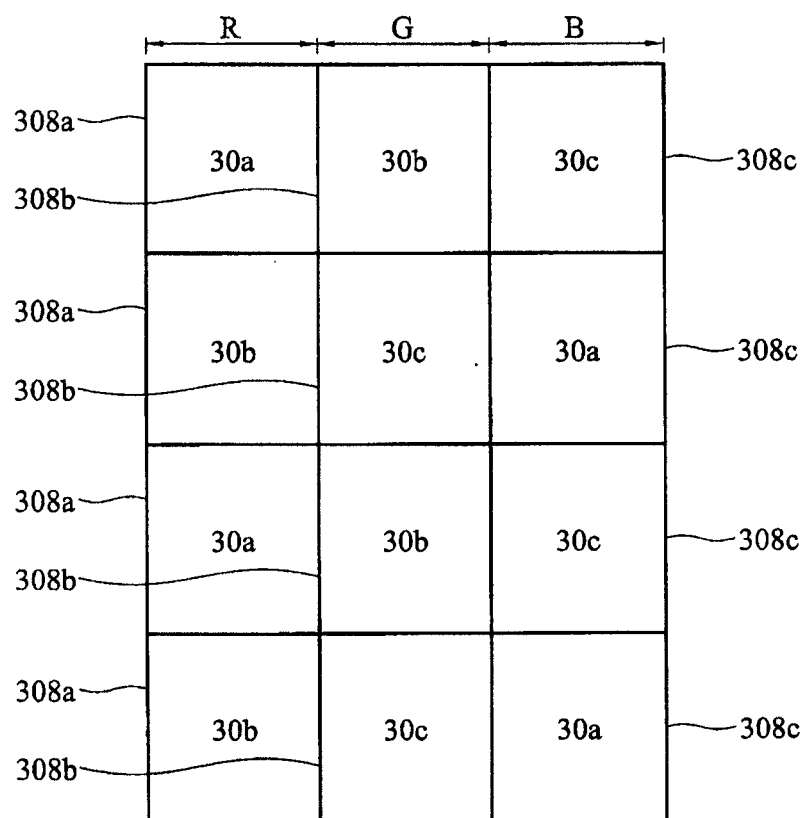


图 5c

专利名称(译)	具有不同反射图案排列的液晶显示器装置及其排列方法		
公开(公告)号	CN1564061A	公开(公告)日	2005-01-12
申请号	CN200410028762.9	申请日	2004-03-17
[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	蔡晴宇 张志明 刘品妙		
发明人	蔡晴宇 张志明 刘品妙		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1335		
代理人(译)	魏晓刚 李晓舒		
其他公开文献	CN100495152C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种液晶显示器装置的反射图案排列方法。提供一至少具有一第一像素区及一第二像素区的基板，其上分别形成有反射器，且第一像素区相邻于第二像素区。在第一像素区的反射器上形成一第一图案。在第二像素区的反射器上形成一第二图案，其中第二图案是借由将第一图案划分成至少两图案区并重新排列这些图案区而形成的。

