



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104880874 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201510259661. 0

(22) 申请日 2015. 05. 20

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 何涛 陈宥烨

(74) 专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362(2006. 01)

G02B 27/22(2006. 01)

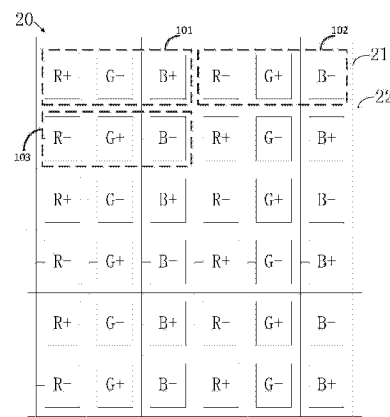
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种液晶显示面板及装置

(57) 摘要

本发明提供一种液晶显示面板及装置, 所述液晶显示面板包括: 多条数据线, 用于传输数据信号; 多条扫描线, 用于传输扫描信号; 以及多个像素单元, 包括多个像素, 所述像素的颜色包括红色、绿色、蓝色; 由多条所述数据线限定的全部所述像素形成多个像素列; 或者由多条所述扫描线限定的全部所述像素形成多个像素行; 其中, 每一列中的所有所述像素的颜色相同, 相邻两个所述像素单元中同种颜色的像素的极性相反; 每个所述像素单元中相邻两个像素的极性相反, 每条所述数据线连接相同极性的所述像素。本发明的液晶显示面板及装置, 通过对面板上的像素结构进行改进, 使得在显示进行三维显示时, 能够避免画面出现闪烁、水平串扰等问题。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括:

多条数据线,用于传输数据信号;

多条扫描线,用于传输扫描信号;以及

多个像素单元,包括多个像素,所述像素的颜色包括红色、绿色、蓝色;由多条所述数据线限定的全部所述像素形成多个像素列;或者由多条所述扫描线限定的全部所述像素形成多个像素行;

其中,每一列中的所有所述像素的颜色相同,相邻两个所述像素单元中同种颜色的像素的极性相反;每个所述像素单元中相邻两个像素的极性相反,每条所述数据线连接相同极性的所述像素。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,

当所述液晶显示面板进行二维显示时,所述扫描线进行逐行扫描。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,

当所述液晶显示面板进行三维显示时,所述扫描线按照扫描线组的顺序依次进行扫描,其中所述扫描线组为位于 $2k$ 行中的多个相邻的所述扫描线或者位于 $2k+1$ 行中的多个相邻的所述扫描线,其中 k 为正整数。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示面板,其特征在于,所述扫描线组为位于所述 $2k$ 行中的 $2-4$ 个相邻的扫描线或者位于所述 $2k+1$ 行中的 $2-4$ 个相邻的扫描线。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述液晶显示面板的刷新频率为 $120\text{Hz}-240\text{Hz}$ 。

6. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:

背光模块;以及

液晶显示面板,其包括:

多条数据线,用于传输数据信号;

多条扫描线,用于传输扫描信号;以及

多个像素单元,包括多个像素,所述像素的颜色包括红色、绿色、蓝色;由多条所述数据线限定的全部所述像素形成多个像素列;或者由多条所述扫描线限定的全部所述像素形成多个像素行;

其中,每一列中的所有所述像素的颜色相同,相邻两个所述像素单元中同种颜色的像素的极性相反;每个所述像素单元中相邻两个像素的极性相反,每条所述数据线连接相同极性的所述像素。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,

当所述液晶显示面板进行二维显示时,所述扫描线进行逐行扫描。

8. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,

当所述液晶显示面板进行三维显示时,所述扫描线按照扫描线组的顺序依次进行扫描,其中所述扫描线组为位于 $2k$ 行中的多个相邻的所述扫描线或者位于 $2k+1$ 行中的多个相邻的所述扫描线,其中 k 为正整数。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一扫描线组为位于所述 $2k$ 行中的 $2-4$ 个相邻的扫描线;所述第二扫描线组为位于所述 $2k+1$ 行中的 $2-4$ 个相邻的扫描线。

10. 根据权利要求 6 所述的液晶显装置,其特征在于,所述液晶显示面板的刷新频率为 120Hz-240Hz。

一种液晶显示面板及装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种液晶显示面板及装置。

【背景技术】

[0002] 随着液晶显示装置的不断发展,如何使其具有较好的显示效果,成为液晶显示面板目前主要的研究方向之一。

[0003] 如图 1 所示,图 1 为一种现有的液晶显示面板的结构示意图。该液晶显示面板 10 包括数据线 11、扫描线 12、以及由数据线 11 和扫描线 12 限定形成多个像素行和像素列,其中多条数据线 11 用于向多个像素列输入数据信号,多条扫描线 12 用于向多个像素行输入扫描信号,所有的像素可根据相应的数据信号以及相应的扫描信号进行画面显示。该液晶显示面板的一条扫描线 12 给一行的像素输入扫描信号,一条数据线 11 给一列的同种颜色的像素输入数据信号,为了防止液晶分子极化现象的发生,每个像素经过一帧画面或几帧画面后,都会进行极性转换,譬如正极性的红色像素转换为负极性的红色像素。

[0004] 如图 1 所示,在某一帧画面中,每一列的像素的颜色相同且极性相同,譬如第一列的像素为正极性的红色像素,且同一行中相邻两个像素的极性相反。譬如第一行中正极性的红色像素 R+ 以及负极性的绿色像素 G-,正极性的蓝色像素 B+ 与负极性的红色像素 R-,正极性绿色像素 G+ 与负极性的蓝色像素 B-。

[0005] 但是上述结构的液晶显示面板的像素在列方向极性交替时,容易造成公共电压发生耦合,容易产生画面闪烁以及水平串扰等问题。

[0006] 因此,有必要提供一种液晶显示面板及装置,以解决现有技术所存在的问题。

【发明内容】

[0007] 本发明的一个目的在于提供一种液晶显示面板及装置,以解决现有的液晶显示面板及装置,在进行三维显示时容易出现闪烁和水平串扰的技术问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明构造了一种显示面板,其包括:

[0009] 多条数据线,用于传输数据信号;

[0010] 多条扫描线,用于传输扫描信号;以及

[0011] 多个像素单元,包括多个像素,所述像素的颜色包括红色、绿色、蓝色;由多条所述数据线限定的全部所述像素形成多个像素列;或者由多条所述扫描线限定的全部所述像素形成多个像素行;

[0012] 其中,每一列中的所有所述像素的颜色相同,相邻两个所述像素单元中同种颜色的像素的极性相反;每个所述像素单元中相邻两个像素的极性相反,每条所述数据线连接相同极性的所述像素。

[0013] 在本发明的液晶显示面板中,当所述液晶显示面板进行二维显示时,所述扫描线进行逐行扫描。

[0014] 在本发明的液晶显示面板中,当所述液晶显示面板进行三维显示时,所述扫描线

按照扫描线组的顺序依次进行扫描,其中所述扫描线组为位于 $2k$ 行中的多个相邻的所述扫描线或者位于 $2k+1$ 行中的多个相邻的所述扫描线,其中 k 为正整数。

[0015] 在本发明的液晶显示面板中,所述扫描线组为位于所述 $2k$ 行中的 2-4 个相邻的扫描线或者位于所述 $2k+1$ 行中的 2-4 个相邻的扫描线。

[0016] 在本发明的液晶显示面板中,所述液晶显示面板的刷新频率为 120Hz-240Hz。

[0017] 本发明还提供一种液晶显示装置,其包括:

[0018] 背光模块;以及

[0019] 液晶显示面板,其包括:

[0020] 多条数据线,用于传输数据信号;

[0021] 多条扫描线,用于传输扫描信号;以及

[0022] 多个像素单元,包括多个像素,所述像素的颜色包括红色、绿色、蓝色;由多条所述数据线限定的全部所述像素形成多个像素列;或者由多条所述扫描线限定的全部所述像素形成多个像素行;

[0023] 其中,每一列中的所有所述像素的颜色相同,相邻两个所述像素单元中同种颜色的像素的极性相反;每个所述像素单元中相邻两个像素的极性相反,每条所述数据线连接相同极性的所述像素。

[0024] 在本发明的液晶显示装置中,当所述液晶显示面板进行二维显示时,所述扫描线进行逐行扫描。

[0025] 在本发明的液晶显示装置中,当所述液晶显示面板进行三维显示时,所述扫描线按照扫描线组的顺序依次进行扫描,其中所述扫描线组为位于 $2k$ 行中的多个相邻的所述扫描线或者位于 $2k+1$ 行中的多个相邻的所述扫描线,其中 k 为正整数。

[0026] 在本发明的液晶显示装置中,所述扫描线组为位于所述 $2k$ 行中的 2-4 个相邻的扫描线或者位于所述 $2k+1$ 行中的 2-4 个相邻的扫描线。

[0027] 在本发明的液晶显示装置中,所述液晶显示面板的刷新频率为 120Hz-240Hz。

[0028] 本发明的液晶显示面板及装置,通过对面板上的像素结构进行改进,从而在显示进行三维显示时,能够避免画面出现闪烁、水平串扰等问题,从而提高显示效果。

【附图说明】

[0029] 图 1 是现有的液晶显示面板的结构示意图;

[0030] 图 2 是本发明的液晶显示面板的结构示意图。

【具体实施方式】

[0031] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。

[0032] 请参照图 2,图 2 为本发明的液晶显示面板的结构示意图。

[0033] 本发明的液晶显示面板 20,包括阵列基板,所述阵列基板包括多条数据线 21、多条扫描线 22 以及多个像素单元,所述像素单元包括多个像素,所述像素的颜色包括红色、

绿色、蓝色；当然也可以包括黄色或白色，本发明仅以所述像素单元中的像素排列顺序为红色、绿色、蓝色（RGB）的方式举例说明，不构成对本发明的限定。

[0034] 由多条所述数据线限定的全部所述像素形成多个像素列；或者由多条所述扫描线限定的全部所述像素形成多个像素行；其中所述数据线可向多个像素列输入数据信号，所述扫描线可向多个像素行输入扫描信号，所述像素单元可根据相应的数据信号以及相应的扫描信号进行画面显示。

[0035] 如图 2 所示，每一列中的所有所述像素的颜色相同，相邻两个所述像素单元中同种颜色的像素的极性相反；也即同一列中相邻两个所述像素的极性相反；同一行中相邻两个所述像素的极性也相反；譬如像素单元 101 中红色像素的极性为正 R+，像素单元 102 中红色像素的极性为负 R-，像素单元 101 中绿色像素的极性为正 G+，像素单元 102 中绿色像素的极性为负 G-；像素单元 101 中蓝色像素的极性为正 B+，像素单元 102 中蓝色像素的极性为负 B-；像素单元 101 中红色像素的极性为正 R+，像素单元 103 中红色像素的极性也为负 R-；每个所述像素单元中相邻两个像素的极性相反，譬如像素单元 101 中红色像素的极性为正 R+，绿色像素的极性为负 G-，蓝色像素的极性为正 B+。每条所述数据线连接相同极性的所述像素，譬如从左至右第一条数据线连接负极性的红色像素 R-；第二条数据线连接正极性的红色像素 R+ 和正极性的绿色像素 G+。

[0036] 优选地，所述液晶显示面板 20 进行二维显示时，由于对画面显示的刷新频率较低，可对液晶显示面板 20 的所有扫描线 22 进行逐行扫描，以确保二维显示的画面显示质量。

[0037] 优选地，所述液晶显示面板 20 进行三维显示时，由于需要配合 3D 快门眼镜同时显示左眼画面以及右眼画面，即二维显示时的一帧画面的显示时间在三维显示时需要显示两帧画面，因此画面显示的刷新频率较高，液晶显示面板 20 的刷新频率可为 120Hz 至 240Hz。这时为了保证数据线 21 可以使用数据信号对像素单元进行充分的充电，全部的所述扫描线 22 可以按照扫描线组的顺序依次进行扫描，其中所述扫描线组为位于 $2k$ 行（偶数行）中的多个相邻的所述扫描线或者位于 $2k+1$ 行（奇数行）中的多个相邻的所述扫描线，其中 k 为正整数，譬如所述扫描线组可为位于 $2k$ 行（偶数行）中的 2-4 个相邻的扫描线或位于 $2k+1$ （奇数行）行中的 2-4 个相邻的扫描线。

[0038] 譬如第一行像素和第三行像素相同；且这两行像素的极性也相同，即可以输入相同的数据信号，因此对这两行的扫描线进行扫描，可以减少充电时间，使得所述像素单元进行充分地充电。

[0039] 由于每条数据上连接有正极性的像素也有负极性的像素，且正极性的像素的数目和负极性的像素的数目相等，这种结构可使得数据线之间对公共电压的耦合作用相互抵消，从而有效地防止公共电压的偏移，可以避免水平串扰和闪烁等问题，因此在本发明的液晶显示面板比现有的液晶显示面板，具有更好的显示效果。

[0040] 所述液晶显示面板还可包括彩膜基板，所述彩膜基板可包括黑色矩阵和公共电极。

[0041] 所述像素还可包括薄膜晶体管，所述扫描线连接所述像素的薄膜晶体管的控制端；所述数据线连接所述像素的薄膜晶体管的输入端。

[0042] 所述液晶显示面板还可包括栅驱动芯片和源驱动芯片，所述栅驱动芯片连接所述

扫描线,并通过所述扫描线向每行所述像素输入扫描信号;所述源驱动芯片连接所述数据线,并通过所述数据线向每列所述像素输入数据信号。

[0043] 本发明还包括一种液晶显示装置,其包括:背光模块及液晶显示面板,本发明的液晶显示面板包括阵列基板,所述阵列基板包括多条数据线 21、多条扫描线 22 以及多个像素单元,所述像素单元包括多个像素,所述像素的颜色包括红色、绿色、蓝色;当然也可以包括黄色或白色,本发明仅以所述像素单元中的像素排列顺序为红色、绿色、蓝色(RGB)的方式举例说明,不构成对本发明的限定。

[0044] 由多条所述数据线限定的全部所述像素形成多个像素列;或者由多条所述扫描线限定的全部所述像素形成多个像素行;其中所述数据线可向多个像素列输入数据信号,所述扫描线可向多个像素行输入扫描信号,所述像素单元可根据相应的数据信号以及相应的扫描信号进行画面显示。

[0045] 如图 2 所示,每一列中的所有所述像素的颜色相同,相邻两个所述像素单元中同种颜色的像素的极性相反;也即同一列中相邻两个所述像素的极性相反;同一行中相邻两个所述像素的极性也相反;譬如像素单元 101 中红色像素的极性为正 R+, 像素单元 102 中红色像素的极性为负 R-, 像素单元 101 中绿色像素的极性为正 G+, 像素单元 102 中绿色像素的极性为负 G-; 像素单元 101 中蓝色像素的极性为正 B+, 像素单元 102 中蓝色像素的极性为负 B-; 像素单元 101 中红色像素的极性为正 R+, 像素单元 103 中红色像素的极性也为负 R-; 每个所述像素单元中相邻两个像素的极性相反,譬如像素单元 101 中红色像素的极性为正 R+, 绿色像素的极性为负 G-, 蓝色像素的极性为正 B+。每条所述数据线连接相同极性的所述像素,譬如从左至右第一条数据线连接负极性的红色像素 R-;第二条数据线连接正极性的红色像素 R+ 和正极性的绿色像素 G+。

[0046] 优选地,所述液晶显示面板 20 进行二维显示时,由于对画面显示的刷新频率较低,可对液晶显示面板 20 的所有扫描线 22 进行逐行扫描,以确保二维显示的画面显示质量。

[0047] 优选地,所述液晶显示面板 20 进行三维显示时,由于需要配合 3D 快门眼镜同时显示左眼画面以及右眼画面,即二维显示时的一帧画面的显示时间在三维显示时需要显示两帧画面,因此画面显示的刷新频率较高,液晶显示面板 20 的刷新频率可为 120Hz 至 240Hz。这时为了保证数据线 21 可以使用数据信号对像素单元进行充分的充电,全部的所述扫描线 22 可以按照扫描线组的顺序依次进行扫描,其中所述扫描线组为位于 2k 行(偶数行)中的多个相邻的所述扫描线或者位于 2k+1 行(奇数行)中的多个相邻的所述扫描线,其中 k 为正整数,譬如所述扫描线组可为位于 2k 行中的 2-4 个相邻的扫描线或位于 2k+1 行中的 2-4 个相邻的扫描线。

[0048] 即譬如第一行像素和第三行像素相同;且这两行像素的极性也相同,即可以输入相同的数据信号,因此对这两行的扫描线进行扫描,可以减少充电时间,使得所述像素单元进行充分地充电。

[0049] 由于每条数据上连接有正极性的像素也有负极性的像素,且正极性的像素的数目和负极性的像素的数目相等,这种结构可使得数据线之间对公共电压的耦合作用相互抵消,从而有效地防止公共电压的偏移,可以避免水平串扰和闪烁等问题,因此在本发明的液晶显示面板比现有的液晶显示面板,具有更好的显示效果。

[0050] 所述液晶显示面板还可包括彩膜基板,所述彩膜基板可包括黑色矩阵和公共电极。

[0051] 所述像素还可包括薄膜晶体管,所述扫描线连接所述像素的薄膜晶体管的控制端;所述数据线连接所述像素的薄膜晶体管的输入端。

[0052] 所述液晶显示面板还可包括栅驱动芯片和源驱动芯片,所述栅驱动芯片连接所述扫描线,并通过所述扫描线向每行所述像素输入扫描信号;所述源驱动芯片连接所述数据线,并通过所述数据线向每列所述像素输入数据信号。

[0053] 本发明的液晶显示面板及装置,通过对面板上的像素结构进行改进,从而在显示进行三维显示时,能够避免画面出现闪烁、水平串扰等问题,从而提高显示效果。

[0054] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

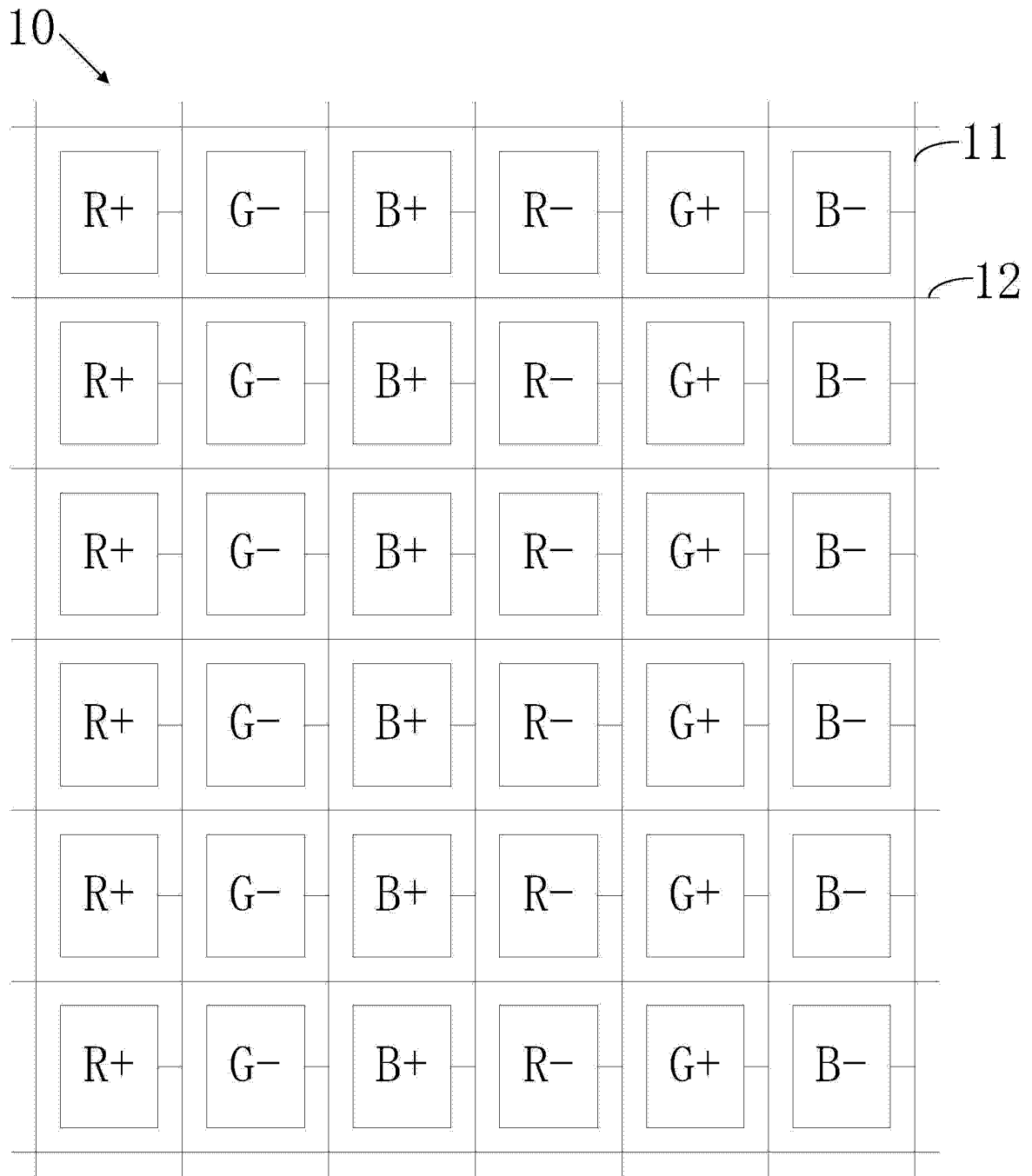


图 1

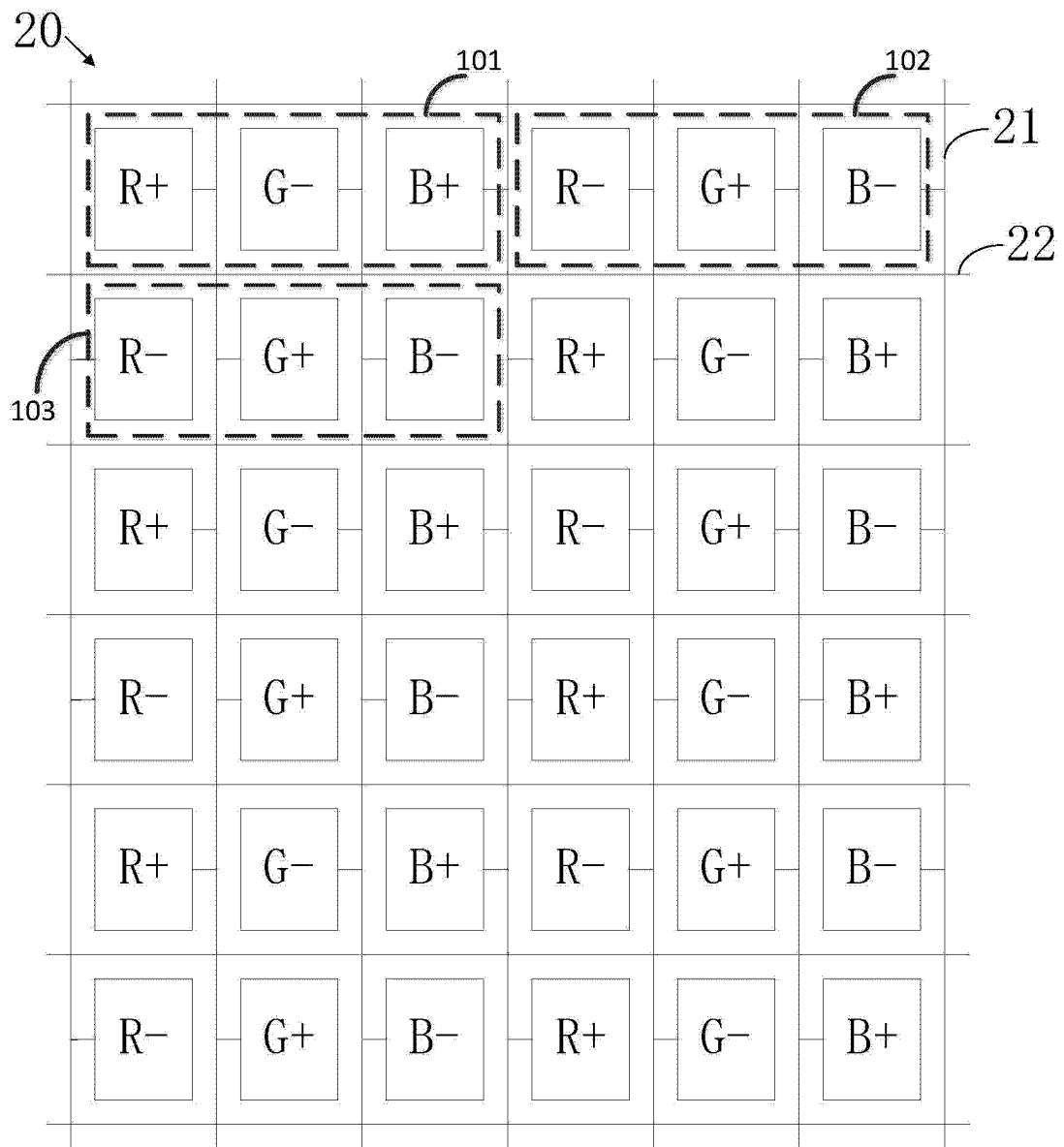


图 2

专利名称(译)	一种液晶显示面板及装置		
公开(公告)号	CN104880874A	公开(公告)日	2015-09-02
申请号	CN201510259661.0	申请日	2015-05-20
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	何涛 陈宥烨		
发明人	何涛 陈宥烨		
IPC分类号	G02F1/1362 G02B27/22		
CPC分类号	G02B30/00 G02F1/136286 G09G3/003 G09G3/3614 G09G3/3677 G09G3/3688 G09G2310/0218 G09G2320/0209 G09G2320/0247 G09G2340/0435		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示面板及装置，所述液晶显示面板包括：多条数据线，用于传输数据信号；多条扫描线，用于传输扫描信号；以及多个像素单元，包括多个像素，所述像素的颜色包括红色、绿色、蓝色；由多条所述数据线限定的全部所述像素形成多个像素列；或者由多条所述扫描线限定的全部所述像素形成多个像素行；其中，每一列中的所有所述像素的颜色相同，相邻两个所述像素单元中同种颜色的像素的极性相反；每个所述像素单元中相邻两个像素的极性相反，每条所述数据线连接相同极性的所述像素。本发明的液晶显示面板及装置，通过对面板上的像素结构进行改进，使得在显示进行三维显示时，能够避免画面出现闪烁、水平串扰等问题。

