(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104021770 A
(43)申请公布日 2014.09.03

(21)申请号 201410259545.4

(22)申请日 2014.06.12

(71)申请人 重庆卓美华视光电有限公司
地址 404100 重庆市合川工业园区核心区轻纺工业园

(72)发明人 豆中坤 张春光 张晶 张涛 李春

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 吴开磊

(51)Int.Cl.
G09G 3/36(2006.01)

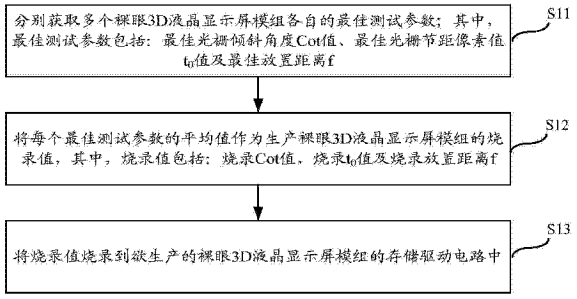
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

裸眼3D液晶显示屏模组参数的处理方法

(57)摘要

本发明涉及裸眼3D技术领域，具体而言，涉及裸眼3D液晶显示屏模组参数的处理方法。包括：分别获取多个裸眼3D液晶显示屏模组各自的最佳测试参数；其中，最佳测试参数包括：最佳光栅倾斜角度Cot值、最佳光栅节距像素值t_0值及最佳放置距离f；将每个最佳测试参数的平均值作为生产裸眼3D液晶显示屏模组的烧录值，其中，烧录值包括：烧录Cot值、烧录t_0值及烧录放置距离f；将烧录值烧录到欲生产的裸眼3D液晶显示屏模组的存储驱动电路中。本发明提供的裸眼3D液晶显示屏模组参数的处理方法，能够直接对裸眼3D液晶显示屏模组进行参数烧录，实现过程简单，且生产得到的裸眼3D液晶显示屏具有较好的3D显示效果。



CN 104021770 A

1. 裸眼 3D 液晶显示屏模组参数的处理方法，其特征在于，包括：

分别获取多个裸眼 3D 液晶显示屏模组各自的最佳测试参数；其中，所述最佳测试参数包括：最佳光栅倾斜角度 Cot 值、最佳光栅节距像素值 t_0 值及最佳放置距离 f；

将每个最佳测试参数的平均值作为生产裸眼 3D 液晶显示屏模组的烧录值，其中，所述烧录值包括：烧录 Cot 值、烧录 t_0 值及烧录放置距离 f；

将所述烧录值烧录到欲生产的裸眼 3D 液晶显示屏模组的存储驱动电路中。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，获取所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 Cot 值，包括：

根据裸眼 3D 液晶显示屏模组的光栅设计，获取 Cot 取值范围以及光栅节距 Pitch 取值范围；

获取所述 Cot 取值范围及所述 Pitch 取值范围内的每组测试值对应的所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的红绿分光图；

将最佳的红绿分光图对应的 Cot 值确定为所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 Cot 值。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，获取所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 t_0 值，包括：

基于所述最佳 Cot 值，分别在设定的各个观看距离 L 下求取各自的最佳 Pitch 值；

在每个所述最佳 Pitch 值下，按照公式 L-Pitch ＝ t_0 求取相应的 t_0 值；

将求取的所述 t_0 值的均值作为所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 t_0 值。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，获取所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 f 值，包括：

在相互对应的各个 L、最佳 Pitch 值及 t_0 值下，按照公式 t_0/P_Pitch ＝ L/(L+f) 求取各个 f 值，将求取的所述 f 值的均值作为所述裸眼 3D 液晶显示屏组的最佳 f 值，其中 P_Pitch 为排图节距。

5. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述根据裸眼 3D 液晶显示屏模组的光栅设计，获取 Cot 取值范围，包括：

根据所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的光栅设计倾斜角度，得到设计 Cot 值；

基于所述设计 Cot 值，设置取值浮动范围，得到所述 Cot 取值范围。

6. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，根据裸眼 3D 液晶显示屏模组的光栅设计，获取 Pitch 取值范围，包括：

根据所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的光栅设计拱高值，得到设计 Pitch 值；

基于所述设计 Pitch 值，设置取值浮动范围，得到所述 Pitch 取值范围。

7. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述基于所述最佳 Cot 值，分别在设定的各个观看距离 L 下求取各自的最佳 Pitch 值，包括：

基于所述最佳 Cot 值，在设定的每个所述观看距离 L 下，获取所述 Pitch 取值范围内的各个 Pitch 测试值对应的所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的红绿分光图，并将当前观看距离下最佳红绿分光图所对应的 Pitch 值确定为与当前距离对应的最佳 Pitch 值。

裸眼 3D 液晶显示屏模组参数的处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及裸眼 3D 技术领域，具体而言，涉及裸眼 3D 液晶显示屏模组参数的处理方法。

背景技术

[0002] 裸眼 3D 液晶显示屏模组是用于生产裸眼 3D 显示屏的关键部件。如图 1 示出了，用于笔记本的裸眼 3D 液晶显示屏模组的结构示意图。从图中可看出，裸眼 3D 液晶显示屏模组主要包括背光源、薄膜晶体管 TFT 玻璃、驱动集成电路 IC 与印刷电路板、2D/3D 切换开关及液晶高分子聚合物 LCP。在裸眼 3D 液晶显示屏模组的生产过程中，3D 效果检测是整个生产过程中的关键环节，而检测 3D 效果的主要手段为通过检测 LCP 的相关技术参数，如光栅倾斜角度 Cot、光栅节距像素 t_0 及放置距离 f 等。

[0003] 目前，裸眼 3D 液晶显示屏模组 3D 效果的检测校正方法如图 2 所示，设置放置有成像白板的步进电机、步进电机的导轨、控制步进电机的 PLC 以及用于抓取成像白板上成像的摄像头，将 PLC 及摄像头与主控设备连接，利用主控设备控制裸眼 3D 液晶显示屏模组在成像白板上成像并根据成像的结果确定当前位置上的最佳 Cot ；利用步进电机的导轨移动裸眼 3D 液晶显示屏模组在不同的位置上成像，根据裸眼 3D 液晶显示屏模组在不同位置上的成像结果获取 pitch 值，根据获取的 pitch 值得到裸眼 3D 液晶显示屏模组的其它参数值，例如 t_0 值及 f 值，将得到的最佳 Cot 值、t_0 值及 f 值烧录到当前的裸眼 3D 液晶显示屏模组中。重复上述步骤，分别获取每个裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 Cot 值、t_0 值及 f 值，并烧录到对应的显示屏模组。

[0004] 可以看出，当前对裸眼 3D 液晶显示屏模组进行检测校正的过程中，需要利用上述的检测设备对每个裸眼 3D 液晶显示屏模组检测校正，检索校正过程重复繁琐。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供裸眼 3D 液晶显示屏模组参数的处理方法，以解决上述的问题。

[0006] 在本发明的实施例中提供了裸眼 3D 液晶显示屏模组参数的处理方法，包括 ：分别获取多个裸眼 3D 液晶显示屏模组各自的最佳测试参数 ；其中，所述最佳测试参数包括 ：最佳光栅倾斜角度 Cot 值、最佳光栅节距像素值 t_0 值及最佳放置距离 f ；将每个最佳测试参数的平均值作为生产裸眼 3D 液晶显示屏模组的烧录值，其中，所述烧录值包括 ：烧录 Cot 值、烧录 t_0 值及烧录放置距离 f ；将所述烧录值烧录到欲生产的裸眼 3D 液晶显示屏模组的存储驱动电路中。

[0007] 优选地，获取所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 Cot 值，包括 ：根据裸眼 3D 液晶显示屏模组的光栅设计，获取 Cot 取值范围以及光栅节距 Pitch 取值范围 ；获取所述 Cot 取值范围及所述 Pitch 取值范围内的每组测试值对应的所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的红绿分光图 ；将最佳的红绿分光图对应的 Cot 值确定为所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 Cot

值。

[0008] 优选地，获取所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 t_0 值，包括：基于所述最佳 Cot 值，分别在设定的各个观看距离 L 下求取各自的最佳 Pitch 值；在每个所述最佳 Pitch 值下，按照公式 L-Pitch = t_0 求取相应的 t_0 值；将求取的所述 t_0 值的均值作为所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 t_0 值。

[0009] 优选地，获取所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 f 值，包括：在相互对应的各个 L、最佳 Pitch 值及 t_0 值下，按照公式 $t_0/P_Pitch = L/(L+f)$ 求取各个 f 值，将求取的所述 f 值的均值作为所述裸眼 3D 液晶显示屏组的最佳 f 值，其中 P_Pitch 为排图节距。

[0010] 优选地，所述根据裸眼 3D 液晶显示屏模组的光栅设计，获取 Cot 取值范围，包括：根据所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的光栅设计倾斜角度，得到设计 Cot 值；基于所述设计 Cot 值，设置取值浮动范围，得到所述 Cot 取值范围。

[0011] 优选地，根据裸眼 3D 液晶显示屏模组的光栅设计，获取 Pitch 取值范围，包括：根据所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的光栅设计拱高值，得到设计 Pitch 值；基于所述设计 Pitch 值，设置取值浮动范围，得到所述 Pitch 取值范围。

[0012] 优选地，所述基于所述最佳 Cot 值，分别在设定的各个观看距离 L 下求取各自的最佳 Pitch 值，包括：基于所述最佳 Cot 值，在设定的每个所述观看距离 L 下，获取所述 Pitch 取值范围内的各个 Pitch 测试值对应的所述裸眼 3D 液晶显示屏模组的红绿分光图，并将当前观看距离下最佳红绿分光图所对应的 Pitch 值确定为与当前距离对应的最佳 Pitch 值。

[0013] 本发明实施例提供的裸眼 3D 液晶显示屏模组参数的处理方法，通过对获取的多个裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 Cot 值、最佳 t_0 值及最佳放置距离 f 求平均，分别得到烧录 Cot 值、烧录 t_0 值及烧录放置距离 f；利用得到的烧录值可以批量对裸眼 3D 液晶显示屏模组进行参数烧录，克服了相关技术中，需要对每个裸眼 3D 液晶显示屏模组进行参数检测校正的繁琐过程；由此得出利用本发明实施例的裸眼 3D 液晶显示屏模组参数处理方法能够直接对裸眼 3D 液晶显示屏模组进行参数烧录，实现过程简单，且生产得到的裸眼 3D 液晶显示屏具有较好的 3D 显示效果。

附图说明

[0014] 图 1 示出了裸眼 3D 液晶显示屏模组的结构示意图；

[0015] 图 2 示出了现有技术中用于裸眼 3D 液晶显示屏模组参数测试校正的硬件设备结构图；

[0016] 图 3 示出了本发明实施例中裸眼 3D 液晶显示屏模组参数处理的流程图；

[0017] 图 4 示出了本发明实施例中 L、t_0、Pitch 及 f 的参数对应关系图；

[0018] 图 5 示出了本发明实施例中 t_0 值与 Pitch 值的关系曲线图。

具体实施方式

[0019] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本发明做进一步的详细描述。

[0020] 本发明实施例中提供了一种裸眼 3D 液晶显示屏模组参数的处理方法，如图 3 所示，主要步骤包括：

[0021] 步骤 S11：分别获取多个裸眼 3D 液晶显示屏模组各自的最佳测试参数；其中，最佳

测试参数包括：最佳光栅倾斜角度 Cot 值、最佳光栅节距像素值 t_0 值及最佳放置距离 f；

[0022] 步骤 S12：将每个最佳测试参数的平均值作为生产裸眼 3D 液晶显示屏模组的烧录值，其中，烧录值包括：烧录 Cot 值、烧录 t_0 值及烧录放置距离 f；

[0023] 步骤 S13：将烧录值烧录到欲生产的裸眼 3D 液晶显示屏模组的存储驱动电路中。

[0024] 上述方法中，通过对获取的多个裸眼 3D 液晶显示屏模组各自的最佳 Cot 值、最佳 t_0 值及最佳放置距离 f 求平均，分别得到烧录 Cot 值、烧录 t_0 值及烧录放置距离 f；利用得到的烧录值可以批量对裸眼 3D 液晶显示屏模组进行参数烧录，克服了相关技术中，需要对每个裸眼 3D 液晶显示屏模组进行参数检测校正的繁琐过程；由此得出利用本发明实施例的裸眼 3D 液晶显示屏模组参数处理方法能够直接对裸眼 3D 液晶显示屏模组进行参数烧录，实现过程简单，且生产得到的裸眼 3D 液晶显示屏具有较好的 3D 显示效果。

[0025] 在裸眼 3D 液晶显示屏模组的生产过程中，由于生产工艺以及生产原料上的误差影响，使生产出来的裸眼 3D 液晶显示屏模组的实际参数具有一定程度的误差。

[0026] 由于上述误差的存在，使得在对裸眼 3D 液晶显示屏模组进行参数测试时，不能直接根据设计值进行参数选取。

[0027] 但当裸眼 3D 液晶显示屏模组的误差在允许范围内时，裸眼 3D 液晶显示屏模组的设计值可以作为确定实际最佳参数值的具体参考。

[0028] 基于上述思想，在获取裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳测试参数时，可根据裸眼 3D 液晶显示屏模组的相关设计参数确定光栅 Cot 取值范围及 Pitch 取值范围。

[0029] 具体地，确定光栅 Cot 取值范围的方法包括：根据裸眼 3D 液晶显示屏模组的光栅设计倾斜角度，得到设计 Cot 值；基于设计 Cot 值，设置取值浮动范围，得到 Cot 取值范围。

[0030] 其中在设置 Cot 值的浮动范围时，可根据光栅设计倾斜角度给定的允许设计误差确定，也可依据设计人员的经验值进行确定。

[0031] 优选地，设置 Cot 值浮动范围时，基于设计 Cot 值上下浮动 0.1 确定 Cot 取值范围。

[0032] 同理，在获取 Pitch 取值范围时，根据裸眼 3D 液晶显示屏模组的光栅设计拱高值，得到设计 Pitch 值；基于设计 Pitch 值，设置取值浮动范围，得到 Pitch 取值范围。

[0033] 确定出 Cot 取值范围及 Pitch 取值范围后，为获取最后的烧录值，则需首先获取多个裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 Cot 值、最佳 t_0 值及最佳 f，之后针对每个参数的最佳值求取平均值，将各参数的平均值作为裸眼 3D 液晶显示屏模组的烧录值。

[0034] 其中，获取 Cot 取值范围以及光栅节距 Pitch 取值范围后，确定每个裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 Cot 值的具体方法，包括：获取 Cot 取值范围及 Pitch 取值范围内的每组测试值对应的裸眼 3D 液晶显示屏模组的红绿分光图；将最佳的红绿分光图对应的 Cot 值确定为裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 Cot 值。

[0035] 获取每个裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 t_0 值的具体方法，包括：基于最佳 Cot 值，分别在设定的各个观看距离 L 下求取各自的最佳 Pitch 值；在每个最佳 Pitch 值下，按照公式 L-Pitch = t_0 求取相应的 t_0 值；将求取的 t_0 值的均值作为裸眼 3D 液晶显示屏模组的最佳 t_0 值。如图 4 示出了 L、t_0、Pitch 及 f 的参数对应关系图，如图 5 示出了 t_0 值与 Pitch 值的关系曲线图。

[0036] 上述方法中，基于最佳 Cot 值，分别在设定的各个观看距离 L 下求取各自的最佳 Pitch 值，包括：基于最佳 Cot 值，在设定的每个观看距离 L 下，获取 Pitch 取值范围内的各

个Pitch测试值对应的裸眼3D液晶显示屏模组的红绿分光图，并将当前观看距离下最佳红绿分光图所对应的Pitch值确定为与当前距离对应的最佳Pitch值。

[0037] 求取出最佳Pitch值及各个t_0值后，根据如图4所示的参数关系图，获取裸眼3D液晶显示屏模组的最佳f值，包括：在相互对应的各个L、最佳Pitch值及t_0值下，按照公式$t_0/P_Pitch = L/(L+f)$求取各个f值，将求取的各个f值的均值作为裸眼3D液晶显示屏组的最佳f值，其中P_Pitch为排图节距。

[0038] 由于在每一个设定的观看距离下，求取到的最佳Pitch值最终并不存储到裸眼3D模组上的存储IC中，而在实际使用过程中在不同的观看距离下的最佳3D效果是播放软件中的SDK根据3D IC中的存储的Cot、t_0、f进行计算得到的，因此只要确定了最佳的Cot、t_0、f并保存到模组上的存储IC中就可以省去校正的繁琐复杂的过程。

[0039] 在自动化产线的生产过程中，自动化设备的稳定性和精确度都可以得到保证，因此影响到上述参数值的因素就只有生产原料以及生产工艺，根据实际生产结果，在保证生产条件一致的情况下求取到的参数的平均值和实际每片调试的结果值是相对一致的。

[0040] 因此依照上述的方法，分别获取多个裸眼3D液晶显示屏组的最佳Cot值、最佳值t_0值及最佳f值，按照以下公式求取各个参数的均值得到相应的烧录值。

[0041] $$cot = \frac{cot_1 + cot_2 + cot_3 + \cdots + cot_{n-1} + cot_n}{n}$$

[0042] $$f = \frac{f_1 + f_2 + f_3 + \cdots + f_{n-1} + f_n}{n}$$

[0043] $$t_0 = \frac{t_{01} + t_{02} + t_{03} + \cdots + t_{0n}}{n};$$

[0044] 将得到的烧录值固化到欲生产的裸眼3D液晶显示屏模组的存储驱动电路IC中，利用平均值替代单片校正的参数值并不会对模组的3D效果产生影响，因此在保证原材料和工艺条件一致性的情况下可以直接把参数值烧录到存储IC中的形似来替代模组的校正过程。

[0045] 综上可看出，本发明实施例的裸眼3D液晶显示屏组的参数处理方法，无需现有方法的校正过程中复杂而繁琐的步骤，本方法通过直接向模组存储IC中直接写入最佳参数值的方法来替代校正过程，从而在保证了模组的3D效果的同时极大的提高了生产效率，降低物料损耗和人工成本。

[0046] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

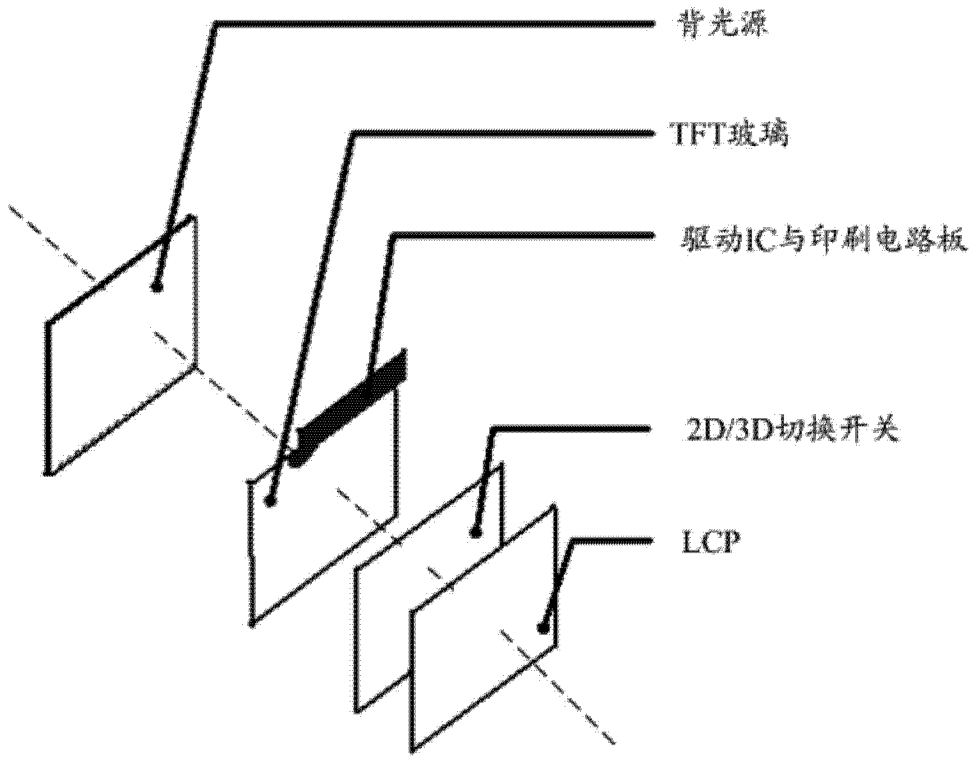


图 1

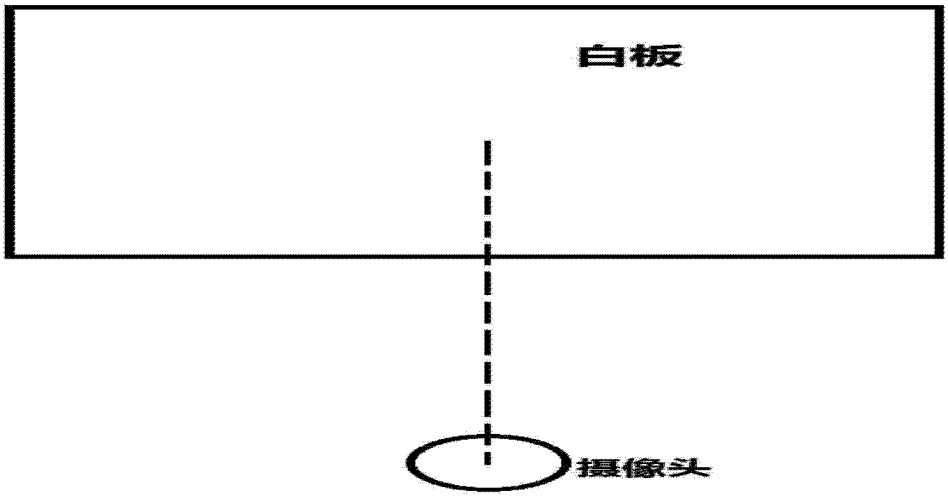


图 2

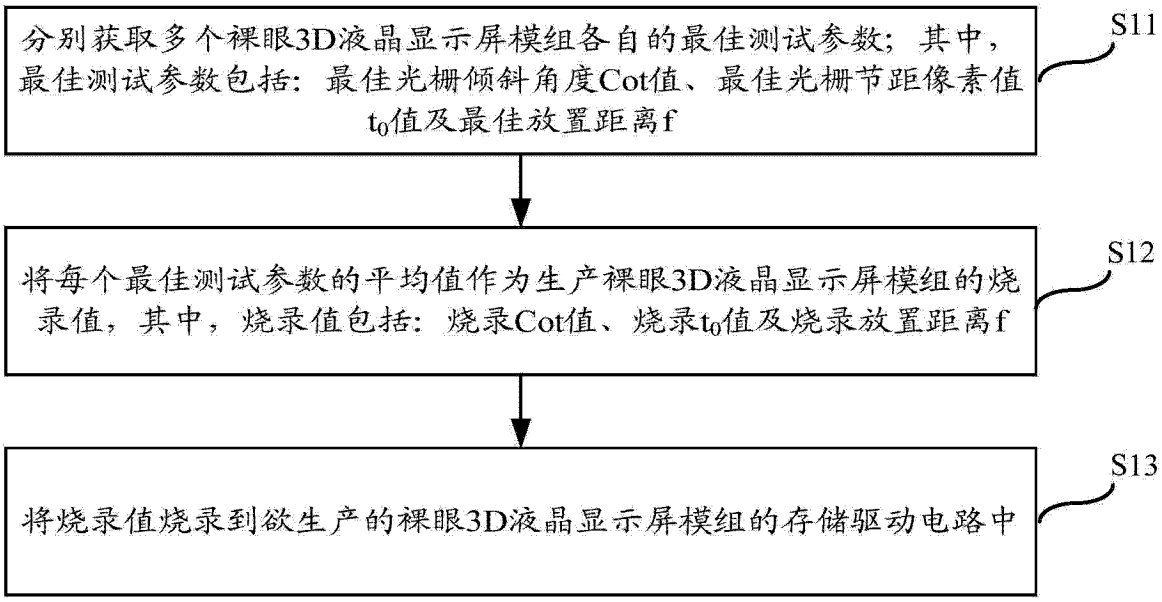

分别获取多个裸眼3D液晶显示屏模组各自的最佳测试参数；其中，最佳测试参数包括：最佳光栅倾斜角度Cot值、最佳光栅节距像素值t_0值及最佳放置距离f
S11
将每个最佳测试参数的平均值作为生产裸眼3D液晶显示屏模组的烧录值，其中，烧录值包括：烧录Cot值、烧录t_0值及烧录放置距离f
S12
将烧录值烧录到欲生产的裸眼3D液晶显示屏模组的存储驱动电路中
S13

图 3

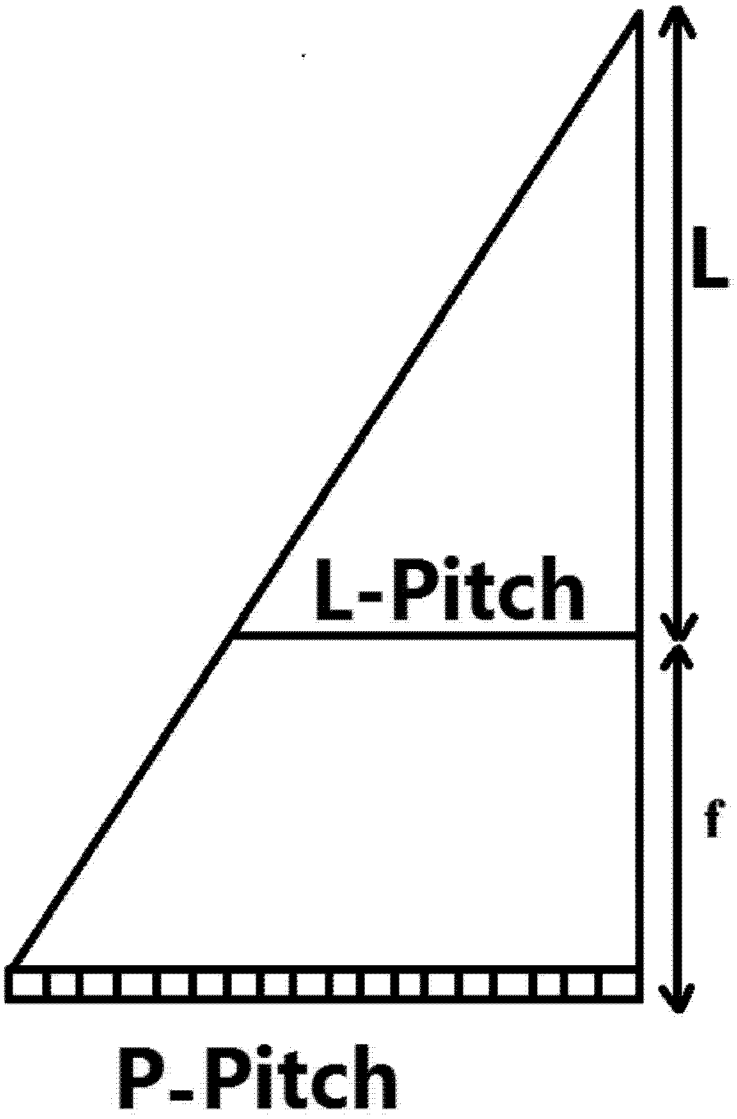


图 4

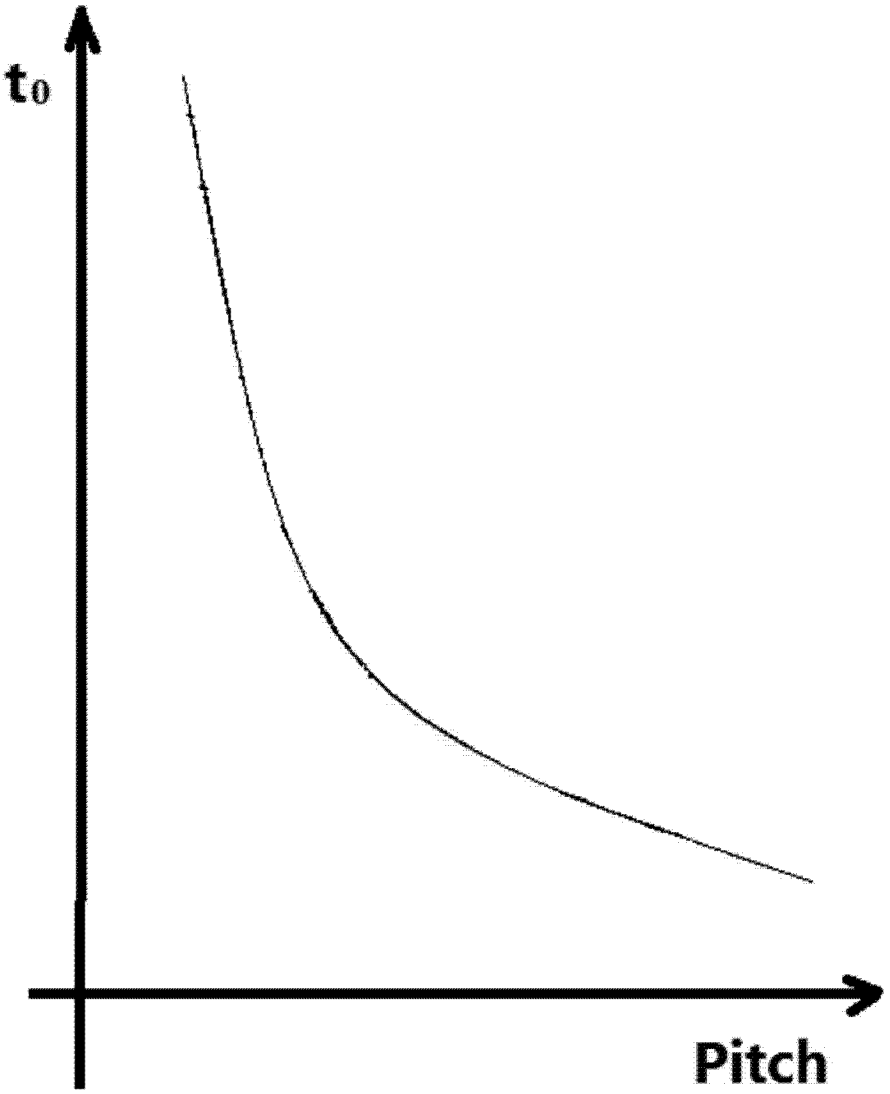
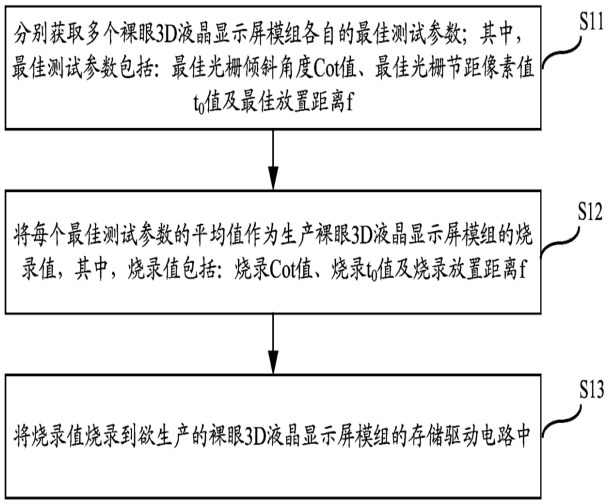


图 5

专利名称(译)	裸眼3D液晶显示屏模组参数的处理方法		
公开(公告)号	CN104021770A	公开(公告)日	2014-09-03
申请号	CN201410259545.4	申请日	2014-06-12
[标]申请(专利权)人(译)	重庆卓美华视光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆卓美华视光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆卓美华视光电有限公司		
[标]发明人	豆中坤 张春光 张晶 张涛 李春		
发明人	豆中坤 张春光 张晶 张涛 李春		
IPC分类号	G09G3/36		
代理人(译)	吴开磊		
其他公开文献	CN104021770B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及裸眼3D技术领域，具体而言，涉及裸眼3D液晶显示屏模组参数的处理方法。包括：分别获取多个裸眼3D液晶显示屏模组各自的最佳测试参数；其中，最佳测试参数包括：最佳光栅倾斜角度Cot值、最佳光栅节距像素值t0值及最佳放置距离f；将每个最佳测试参数的平均值作为生产裸眼3D液晶显示屏模组的烧录值，其中，烧录值包括：烧录Cot值、烧录t0值及烧录放置距离f；将烧录值烧录到欲生产的裸眼3D液晶显示屏模组的存储驱动电路中。本发明提供的裸眼3D液晶显示屏模组参数的处理方法，能够直接对裸眼3D液晶显示屏模组进行参数烧录，实现过程简单，且生产得到的裸眼3D液晶显示屏具有较好的3D显示效果。