



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109270715 A

(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201811344007.X

(22)申请日 2018.11.13

(71)申请人 成都中电熊猫显示科技有限公司

地址 610200 四川省成都市双流区公兴街
道青栏路1778号

(72)发明人 张林峰

(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 李小波 刘芳

(51)Int.Cl.

G02F 1/13(2006.01)

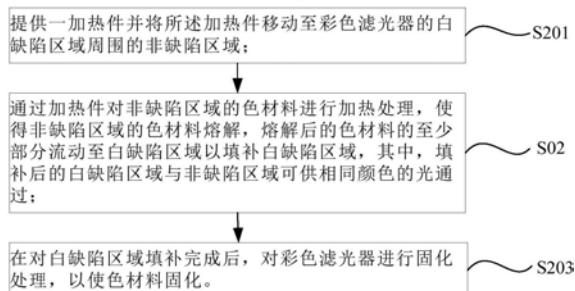
权利要求书1页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

液晶显示器中白缺陷的修正方法

(57)摘要

本发明提供一种液晶显示器中白缺陷的修正方法,涉及液晶显示技术领域。本发明通过对白缺陷区域周围的非缺陷区域进行加热处理,使得非缺陷区域的色材料熔解,熔解的色材料的至少部分流动至白缺陷区域以填补所述白缺陷区域,保证白缺陷区及非缺陷区域可供相同颜色的光通过,也即保证白缺陷区及非缺陷区域所在的彩色滤光器CF仅供单色光通过,此外,该修正方法的工序相对简单,减少耗时,能够提高液晶显示器LCD的生产效率,利于保证修正效果,提高液晶显示器LCD的良品率。



1. 一种液晶显示器中白缺陷的修正方法,其特征在于,包括:

对彩色滤光器的白缺陷区域周围的非缺陷区域的色材料进行加热处理,使得非缺陷区域的色材料熔解,熔解的色材料的至少部分流动至白缺陷区域以填补所述白缺陷区域,其中,填补后的白缺陷区域与非缺陷区域可供相同颜色的光通过。

2. 根据权利要求1所述的修正方法,其特征在于,对非缺陷区域的色材料进行加热的加热温度大于或等于220摄氏度。

3. 根据权利要求1所述的修正方法,其特征在于,对非缺陷区域的色材料进行加热的加热温度小于或等于500摄氏度;和/或,加热时长小于或等于2秒。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的修正方法,其特征在于,在对彩色滤光器的白缺陷区域周围的非缺陷区域的色材料进行加热处理之前,还包括:

提供一加热件并将所述加热件移动至彩色滤光器的白缺陷区域周围的非缺陷区域;

所述对彩色滤光器的白缺陷区域周围的非缺陷区域的色材料进行加热处理,包括:通过加热件对非缺陷区域的色材料进行加热处理,使得非缺陷区域的色材料熔解,熔解的色材料的至少部分流动至白缺陷区域以填补所述白缺陷区域,其中,填补后的白缺陷区域与非缺陷区域可供相同颜色的光通过。

5. 根据权利要求1所述的修正方法,其特征在于,所述加热件包括由耐高温材料制成的加热针。

6. 根据权利要求5所述的修正方法,其特征在于,所述加热针朝向彩色滤光器的一端的直径大于或等于25微米;和/或,所述加热针朝向彩色滤光器的一端的直径小于或等于100微米。

7. 根据权利要求1-3任一项所述的修正方法,其特征在于,在对白缺陷区域填补完成后,对所述彩色滤光器进行固化处理,以使所述色材料固化。

8. 根据权利要求7所述的修正方法,其特征在于,所述对所述彩色滤光器进行固化处理,包括:对所述彩色滤光器进行烘烤处理,以使所述色材料固化。

9. 根据权利要求8所述的修正方法,其特征在于,所述烘烤处理的烘烤温度大于等于100摄氏度;和/或,

所述烘烤处理的烘烤温度小于或者等于180摄氏度。

10. 根据权利要求8所述的修正方法,其特征在于,所述烘烤处理的烘烤时间大于等于5秒且小于等于10秒。

液晶显示器中白缺陷的修正方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示器中白缺陷的修正方法。

背景技术

[0002] 液晶显示器LCD是一种采用液晶为材料的显示器,具有小、薄、功耗低的优点,被广泛应用于便携式电脑(例如,笔记本PC)、办公自动化设备、音频/视频设备等。LCD通常包括两个平行设置的上玻璃基板及下玻璃基板,上玻璃基板及下玻璃基板之间设置有液晶盒,上玻璃基板上设置有具有滤色功能的彩色滤光器,下基板玻璃上设置薄膜晶体管TFT,通过TFT上的信号与电压改变来控制液晶盒中液晶分子的转动方向,从而达到控制彩色滤光器上每个像素点偏振光出射与否而达到显示目的。其中,在目前的生产工艺中,彩色滤光器CF(英文全称Color filter)上极易因生产误差等问题而存在白缺陷,因此,往往需要对CF的白缺陷进行修正。

[0003] 目前,通常使用喷涂油墨INK材料的方式对白缺陷进行修正。其中,在喷涂INK材料之前,需要先对CF进行laser处理也即激光处理,以修正白缺陷区域,使其呈现出规则的矩形框;然后将INK材料以喷涂的方式注入CF的白缺陷区域,以填补白缺陷区域,并在填补完成后进行固化。对CF进行laser处理以使白缺陷区域呈现出规则的矩形框的过程中,会将白缺陷面积扩大,且很容易对白缺陷区域周围的其它部件造成损坏,此外,还导致增加了修正工序的耗时。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种液晶显示器中白缺陷的修正方法,工序相对简单,减少耗时,能够提高液晶显示器LCD的生产效率,且具有良好的修正效果,能够提高液晶显示器LCD良品率。

[0005] 本发明实施例的一个方面提供一种液晶显示器中白缺陷的修正方法,包括:

[0006] 对彩色滤光器的白缺陷区域周围的非缺陷区域的色材料进行加热处理,使得非缺陷区域的色材料熔解,熔解的色材料的至少部分流动至白缺陷区域以填补所述白缺陷区域,其中,填补后的白缺陷区域与非缺陷区域可供相同颜色的光通过。

[0007] 在其中一种可能实现方式中,对非缺陷区域的色材料进行加热的加热温度大于或等于220摄氏度。

[0008] 在其中一种可能实现方式中,对非缺陷区域的色材料进行加热的加热温度小于或等于500摄氏度。

[0009] 在其中一种可能实现方式中,加热时长小于或等于2秒。

[0010] 在其中一种可能实现方式中,在对彩色滤光器的白缺陷区域周围的非缺陷区域的色材料进行加热处理之前,还包括:

[0011] 提供一加热件并将所述加热件移动至彩色滤光器的白缺陷区域周围的非缺陷区域;

[0012] 所述对彩色滤光器的白缺陷区域周围的非缺陷区域的色材料进行加热处理,包括:通过加热件对非缺陷区域的色材料进行加热处理,使得非缺陷区域的色材料熔解,熔解的色材料的至少部分流动至白缺陷区域以填补所述白缺陷区域,其中,填补后的白缺陷区域与非缺陷区域可供相同颜色的光通过。

[0013] 在其中一种可能实现方式中,所述加热件包括由耐高温材料制成的加热针。

[0014] 在其中一种可能实现方式中,所述加热针朝向彩色滤光器的一端的直径大于或等于25微米。

[0015] 在其中一种可能实现方式中,所述加热针朝向彩色滤光器的一端的直径小于或等于100微米。

[0016] 在其中一种可能实现方式中,在对白缺陷区域填补完成后,对所述彩色滤光器进行固化处理,以使所述色材料固化。

[0017] 在其中一种可能实现方式中,所述对所述彩色滤光器进行固化处理,包括:对所述彩色滤光器进行烘烤处理,以使所述色材料固化。

[0018] 在其中一种可能实现方式中,所述烘烤处理的烘烤温度大于等于100摄氏度。

[0019] 在其中一种可能实现方式中,所述烘烤处理的烘烤温度小于或者等于180摄氏度。

[0020] 在其中一种可能实现方式中,所述烘烤处理的烘烤时间大于等于5秒且小于等于10秒。

[0021] 本发明实施例提供的修正方法,通过对白缺陷区域周围的非缺陷区域进行加热处理,使得非缺陷区域的色材料熔解,熔解的色材料的至少部分流动至白缺陷区域以填补所述白缺陷区域,保证白缺陷区及非缺陷区域可供相同颜色的光通过,也即保证白缺陷区及非缺陷区域所在的彩色滤光器CF仅供单色光通过,此外,该修正方法的工序相对简单,减少耗时,能够提高液晶显示器LCD的生产效率,利于保证修正效果,提高液晶显示器LCD的良品率。

[0022] 除了上面所描述的本发明实施例解决的技术问题、构成技术方案的技术特征以及由这些技术方案的技术特征所带来的有益效果外,本发明实施例所能解决的其他技术问题、技术方案中包含的其他技术特征以及这些技术特征带来的有益效果,将在具体实施方式中作出进一步详细的说明。

附图说明

[0023] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0024] 图1为根据一示例性实施例提供的修正方法中,对白缺陷区域填补完成时的示意图;

[0025] 图2为根据一示例性实施例提供的修正方法的流程示意图;

[0026] 图3为根据一示例性实施例提供的修正方法中,加热针与彩色滤光器接触时的示意图;

[0027] 图4为根据另一示例性实施例提供的修正方法的流程示意图。

[0028] 附图标记说明:

[0029] 110-彩色滤光器;

[0030] 111-白缺陷区域;

[0031] 112-非缺陷区域;

[0032] 120-加热针。

[0033] 通过上述附图,已示出本发明明确的实施例,后文中将有更详细的描述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本发明构思的范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本发明的概念。

具体实施方式

[0034] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0035] 基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0036] 其中,“上”、“下”等的用语,是用于描述各个结构在附图中的相对位置关系,仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0037] 需要说明的是:在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0038] 图1为根据一示例性实施例提供的修正方法中,对白缺陷区域填补完成时的示意图。该示例中,液晶显示器中白缺陷的修正方法可包括:

[0039] 对彩色滤光器110的白缺陷区域111周围的非缺陷区域112的色材料进行加热处理,使得非缺陷区域112的色材料熔解,熔解的色材料的至少部分流动至白缺陷区域111以填补所述白缺陷区域111,其中,填补后的白缺陷区域111与非缺陷区域112可供相同颜色的光通过。

[0040] 示例性地,可采用紫外线光等光波进行加热,或者,可采用热传导的方式机械能加热。本实施例此处对加热方式并不做具体限定,只要能够实现其对色材料进行加热以使色材料能够熔解且具有一定的流动性能即可。

[0041] 其中,加热过程中的加热温度需大于也即高于色材料的熔解温度;示例性地,加热过程中的加热温度可高出色材料熔解温度5至10摄氏度,以在保证加热效率的同时,还能够节能。

[0042] 熔解之后的色材料具有良好的流动性,并可流动至白缺陷区域111,以填补白缺陷区域111。其中,可以理解的是,加热过程中的加热时长需使熔解之后的色材料能够覆盖白缺陷区域111。示例性地,对白缺陷去油填补完成时,彩色滤光器110的下表面均铺设有色材料,从而保证该彩色滤光器110仅能够通过单色光。其中,可以理解的是,加热时间越长,非

缺陷区域112的熔解面积越大,能够填充更大的非缺陷区域112。

[0043] 可选地,对非缺陷区域112的色材料进行加热的加热温度可大于或等于100摄氏度,以保证加热效率。

[0044] 可选地,对非缺陷区域112的色材料进行加热的加热温度小于或等于摄氏度,以免对承载彩色滤光器110的玻璃基板及彩色滤光器110的其它部位造成损坏。

[0045] 本实施例提供的修正方法,通过对白缺陷区域111周围的非缺陷区域112进行加热处理,使得非缺陷区域112的色材料熔解,熔解的色材料的至少部分流动至白缺陷区域111以填补白缺陷区域111,保证白缺陷区及非缺陷区域112可供相同颜色的光通过,也即保证白缺陷区及非缺陷区域112所在的彩色滤光器110仅供单色光通过,此外,该修正方法的工序相对简单,减少耗时,能够提高液晶显示器LCD的生产效率,利于保证修正效果,提高液晶显示器LCD的良品率。

[0046] 图1为根据一示例性实施例提供的修正方法的流程示意图;图2为根据一示例性实施例提供的修正方法中,加热针与彩色滤光器接触时的示意图;图3为根据一示例性实施例提供的修正方法中,对白缺陷区域填补完成时的示意图。

[0047] 该示例中,修正方法可包括如下步骤:

[0048] S101、提供一加热件并将加热件移动至彩色滤光器的白缺陷区域周围的非缺陷区域;

[0049] 其中,彩色滤光器也即CF110可以通过粘接等方式固定在玻璃基板上以形成CF基板,或者,彩色滤光器110也可与玻璃件集成在一起形成COA基板。本实施例及下述实施例中的修正方法可适用于CF基板及COA基板。

[0050] 本实施例及下述实施例将以CF基板为例进行解释说明本实施例的实现过程,COA基板的实现过程可与CF基板相似,此处不再赘述。

[0051] 示例性地,CF基板包括透明的玻璃基板,玻璃基板的一个表面设置有黑色矩阵BM,黑色矩阵BM围成有多个开口区,各开口区中分别设置有彩色滤光器110,彩色滤光器110可仅供单色光通过。其中,黑色矩阵BM作为颜色边界,也即相邻的黑色矩阵中的也即黑色矩阵BM用于隔离彩色滤光器110,同时,黑色矩阵BM还能够防止漏光。

[0052] 示例性地,彩色滤光器110包括红色滤光器、蓝色滤光器及绿色滤光器,红色滤光器、蓝色滤光器及绿色滤光器按照一定的规则分布。其中,红色滤光器、蓝色滤光器及绿色滤光器具体的分布规则本实施例不做具体限定,可以采用常规设置。

[0053] 如图2所示,提供一加热件,并将加热件移动至其中一彩色滤光器110的白缺陷区域111周围的非缺陷区域112。

[0054] 其中,加热件可安装在加热装置上。在一些示例中,加热装置可控制其加热件移动至白缺陷区域111周围的非缺陷区域112,以使加热件能够对白缺陷区域111周围的非缺陷区域112加热。在另一些示例中,加热装置可控制彩色滤光器110移动,以使白缺陷区域111周围的非缺陷区域112与加热件对应,以使加热件能够对白缺陷区域111周围的非缺陷区域112加热。其中,加热装置可采用常规的加热装置,如加热炉、加热箱等设备。

[0055] 在一些示例中,加热件可以包括加热针120。加热针120可拆卸地安装在加热装置上。在加热前,可根据白缺陷区域111的面积选择相应的加热针120。当白缺陷区域111的面积越大时,加热针120朝向彩色滤光器110的一端的直径越大,以提高加热效率。

[0056] 可选地,加热针120朝向彩色滤光器110的一端的直径大于或等于25微米,和/或,加热针120朝向彩色滤光器110的一端的直径小于或等于100微米,在保证加热效率的同时,还能够节能。加热针120朝向彩色滤光器110的一端的直径可以为25微米至100微米之间的任意值。

[0057] 示例性地,当白缺陷区域111的面积小于等于1000平方微米时,可采用的加热针120朝向彩色滤光器110的一端的直径可位于30微米至50微米之间,其中包括30微米及50微米,在保证加热效率的同时,还能够节能。当白缺陷区域111的面积为大于1000平方微米且小于等于2000平方微米时,可采用的加热针120朝向彩色滤光器110的一端的直径可为可位于50微米至75微米之间,其中包括50微米及75微米,在保证加热效率的同时,还能够节能。当白缺陷区域111的面积为大于2000且小于等于3000平方微米时,可采用的加热针120朝向彩色滤光器110的一端的直径可为可位于75微米至100微米之间,其中包括75微米及100微米,在保证加热效率的同时,还能够节能。

[0058] 本实施例中,通过采用加热针120对非缺陷区域112的色材料进行加热,加热针120可插入非缺陷区域112的色材料中,以接触式也即传导式的加热方式进行加热,以进一步提高加热效率;此外,通过采用加热针120还能够便于控制加热区域也即色材料的熔解区域。

[0059] S102、通过加热件对非缺陷区域的色材料进行加热处理,使得非缺陷区域的色材料熔解,熔解后的色材料的至少部分流动至白缺陷区域以填补白缺陷区域,其中,填补后的白缺陷区域与非缺陷区域可供相同颜色的光通过。

[0060] 本实施例中,不妨以加热件为加热针120为例进行说明。

[0061] 如图2所示,加热针120可插入非缺陷区域112的色材料中,也即可采用接触式的加热方式进行加热,以进一步提高加热效率。通过加热针120对非缺陷区域112的色材料进行加热处理,使得非缺陷区域112的色材料熔解,熔解后的色材料的至少部分流动至白缺陷区域111以填补白缺陷区域111,其中,填补后的白缺陷区域111与非缺陷区域112可供相同颜色的光通过。

[0062] 其中,加热过程中的加热温度需大于也即高于色材料的熔解温度;示例性地,加热过程中的加热温度可高出色材料熔解温度5至10摄氏度,在保证色材料能够熔解,保证加热效率的同时,还能够节能。

[0063] 熔解之后的色材料具有良好的流动性,并可流动至白缺陷区域111,以填补白缺陷区域111。其中,可以理解的是,加热过程中的加热时长需使熔解之后的色材料能够覆盖白缺陷区域111,示例性地,如图3所示,彩色滤光器110的下表面均铺设有色材料,从而保证该彩色滤光器110仅能够通过单色光。其中,可以理解的是,加热时间越长,非缺陷区域112的熔解面积越大,能够填充更大的非缺陷区域112。

[0064] 可选地,对非缺陷区域112的色材料进行加热的加热温度可大于或等于220摄氏度,以保证色材料能够熔解且能够提高加热效率。

[0065] 可选地,对非缺陷区域112的色材料进行加热的加热温度小于或等于500摄氏度,以免对承载彩色滤光器110的玻璃基板及彩色滤光器110的其它部位造成损坏。

[0066] 加热温度可以为220摄氏度至500摄氏度之间的任意值。示例性地,加热温度可以为220摄氏度、250摄氏度、280摄氏度、300摄氏度、320摄氏度、350摄氏度、380摄氏度、400摄氏度、420摄氏度、450摄氏度、480摄氏度、500摄氏度,或者为上述任意两个数值所界定的数

值范围内的任意值。

[0067] 其中,对色材料的加热温度越高时,所需的加热时长越短。加热时长通常大于0且小于等于2秒,加热时长可以为大于0且小于等于2秒的任意值。示例性地,烘烤时间可以为2秒、1.9秒、1.8秒、1.7秒、1.6秒、1.5秒、1.4秒、1.3秒、1.2秒、1.1秒、1.0秒、0.9秒、0.8秒、0.7秒、0.6秒、0.5秒、0.4秒、0.3秒、0.2秒、0.1秒,或者为上述任意两个数值所界定的数值范围内的任意值。

[0068] 示例性地,当加热温度为220摄氏度至250摄氏度时,加热时长可以为1.8秒至2.0秒;当加热温度为250至300度时,加热时长可以为1.6秒至1.8秒;当加热温度为300至350度时,加热时长可以为1.4秒至1.6秒;当加热温度为350至400度时,加热时长可以为1.2秒至1.4秒;当加热温度为400至450度时,加热时长可以为1.0秒至1.2秒;当加热温度为450至500度时,加热时长可以为0.8秒至1.0秒。

[0069] 此外,在对其中CF基板其中一个白缺陷区域111填补完成后,控制加热针120向上移动,以脱离彩色滤光器110;并控制加热针120移动至下一个具有白缺陷区域111的彩色滤光器110处,或者控制一个具有白缺陷区域111的彩色滤光器110移动至加热针120处。

[0070] 可以理解的是:加热装置中可以设置有多个加热针120,加热针120的数量可与CF基板上彩色滤光器110的颜色数量相适配。示例性地,CF基板上彩色滤光器110的颜色有红、蓝、绿三种,则加热针120可以为三个,其中三个加热针分别对应于对红色滤光器、蓝色滤光器及绿色滤光器的白缺陷区域进行修正。

[0071] 示例性地,通过其中一加热针且采用步骤S101及步骤S102依次对CF基板上各红色滤光器的白缺陷区域填补;对CF基板上各红色滤光器的白缺陷区域填补完成后,通过另一加热针且采用步骤S101及步骤S102依次对CF基板上各绿色滤光器的白缺陷区域填补;对CF基板上各绿色滤光器的白缺陷区域填补完成后,通过又一加热针且采用步骤S101及步骤S102依次对CF基板上各蓝色滤光器的白缺陷区域填补。

[0072] 本实施例提供的修正方法,通过对白缺陷区域111周围的非缺陷区域112进行加热处理,使得非缺陷区域112的色材料熔解,熔解的色材料的至少部分流动至白缺陷区域111以填补白缺陷区域111,保证白缺陷区及非缺陷区域112可供相同颜色的光通过,也即保证白缺陷区及非缺陷区域112所在的彩色滤光器110仅供单色光通过,此外,该修正方法的工序相对简单,减少耗时,能够提高液晶显示器LCD的生产效率,利于保证修正效果,提高液晶显示器LCD的良品率。

[0073] 图4为根据另一示例性实施例提供的修正方法的流程示意图。

[0074] 该示例中,修正方法可包括如下步骤:

[0075] S201、提供一加热件并将所述加热件移动至彩色滤光器的白缺陷区域周围的非缺陷区域;

[0076] S202、通过加热件对非缺陷区域的色材料进行加热处理,使得非缺陷区域的色材料熔解,熔解后的色材料的至少部分流动至白缺陷区域以填补白缺陷区域,其中,填补后的白缺陷区域与非缺陷区域可供相同颜色的光通过;

[0077] S203、在对白缺陷区域填补完成后,对彩色滤光器进行固化处理,以使色材料固化。

[0078] 步骤S201中,加热装置设置有加热件。在一些示例中,加热装置可控制其加热件移

动至白缺陷区域111周围的非缺陷区域112,以使加热件能够对白缺陷区域111周围的非缺陷区域112加热。在另一些示例中,加热装置可控制彩色滤光器110移动,以使白缺陷区域111周围的非缺陷区域112与加热件对应,以使加热件能够对白缺陷区域111周围的非缺陷区域112加热。

[0079] 在一些示例中,加热件可以包括加热针120。加热针120可拆卸地安装在加热装置上。在加热前,可根据白缺陷区域111的面积选择相应的加热针120。当白缺陷区域111的面积越大时,加热针120朝向彩色滤光器110的一端的直径越大,以提高加热效率。

[0080] 加热针120朝向彩色滤光器110的一端的直径大于或等于25微米,和/或,加热针120朝向彩色滤光器110的一端的直径小于或等于100微米,以在保证加热效率的同时,还能够节能。

[0081] 示例性地,当白缺陷区域111的面积小于等于1000平方微米时,可采用的加热针120朝向彩色滤光器110的一端的直径可位于30微米至50微米之间,其中包括30微米及50微米,以在保证加热效率的同时,还能够节能。当白缺陷区域111的面积为大于1000平方微米且小于等于2000平方微米时,可采用的加热针120朝向彩色滤光器110的一端的直径可为可位于50微米至75微米之间,其中包括50微米及75微米,以在保证加热效率的同时,还能够节能。当白缺陷区域111的面积为大于2000且小于等于3000平方微米时,可采用的加热针120朝向彩色滤光器110的一端的直径可为可位于75微米至100微米之间,其中包括75微米及100微米,以在保证加热效率的同时,还能够节能。

[0082] 步骤S202中,可采用接触式的加热方式进行加热,以进一步提高加热效率。本实施例中,不妨以加热件为加热针120为例进行说明,则加热针120可插入非缺陷区域112的色材料中。其中,加热针120插入非缺陷区域112的色材料的尺寸可根据白缺陷区域111的面积进行设置,当白色缺陷区域的面积越大,则需要熔解越多的色材料,相应地,加热针120插入非缺陷区域112的色材料中的体积越大,以提高加热针120与色材料的接触面积,提高加热效率。

[0083] 可以理解的是,加热过程中的加热温度需大于也即高于色材料的熔解温度;示例性地,加热过程中的加热温度可高出色材料熔解温度5至10摄氏度,以在保证色材料能够熔解,保证加热效率的同时,还能够节能。示例性地,对非缺陷区域112的色材料进行加热的加热温度可大于或等于220摄氏度,以保证加热效率;和/或,对非缺陷区域112的色材料进行加热的加热温度小于或等于500摄氏度,以免对承载彩色滤光器110的玻璃基板及彩色滤光器110的其它部位造成损坏。

[0084] 熔解之后的色材料具有良好的流动性,并可流动至白缺陷区域111,以填补白缺陷区域111。其中,可以理解的是,加热过程中的加热时长需使熔解之后的色材料能够覆盖白缺陷区域111,示例性地,彩色滤光器110朝向玻璃基板的的下表面均铺设有色材料,从而保证该彩色滤光器110仅能够通过单色光。其中,可以理解的是,加热时间越长,非缺陷区域112的熔解面积越大,能够填充更大的非缺陷区域112。

[0085] 此外,在对其中CF基板其中一个白缺陷区域111填补完成后,控制加热针120向上移动,以脱离彩色滤光器110;并控制加热针120移动至下一个具有白缺陷区域111的彩色滤光器110处,或者控制一个具有白缺陷区域111的彩色滤光器110移动至加热针120处。

[0086] 步骤S203中,对白缺陷区域111填补完成,可以理解为,彩色滤光器110的下表面均

铺设有色材料,该彩色滤光器110仅能够通过单色光。

[0087] 本实施例中,可采用高温烘烤的方式对彩色滤光器110进行固化处理,以提高固化处理过程中的安全性。其中,烘烤处理的烘烤温度需低于色材料的熔解温度;示例性地,烘烤处理的烘烤温度大于等于100摄氏度;和/或,烘烤处理的烘烤温度小于或者等于180摄氏度,以保证彩色滤光器110的色材料稳定固化,同时,还利于节能,并减少甚至避免对其它部件的影响。其中,烘烤温度可以为100摄氏度至180摄氏度之间的任意值。示例性地,烘烤温度可以为100摄氏度、110摄氏度、120摄氏度、130摄氏度、140摄氏度、150摄氏度、160摄氏度、170摄氏度、180摄氏度,或者为上述任意两个数值所界定的数值范围内的任意值。

[0088] 烘烤处理的烘烤时间大于等于5秒且小于等于10秒,以进一步保证彩色滤光器110的色材料稳定固化;烘烤时间可以为5秒至10秒之间的任意值。示例性地,烘烤时间可以为5秒、5.5秒、6秒、6.5秒、7秒、7.5秒、8秒、8.5秒、9秒、9.5秒、10秒,或者为上述任意两个数值所界定的数值范围内的任意值。其中,当烘烤温度越高时,烘烤时间可越短。

[0089] 本实施例中,以CF基板上彩色滤光器110的颜色有红、蓝、绿三种为例:加热装置中可以设置有三个加热针120,三个加热针分别对应于对红色滤光器、蓝色滤光器及绿色滤光器的白缺陷区域进行填补。

[0090] 在一些示例中,通过其中一加热针且采用步骤S201及步骤S202依次对CF基板上各红色滤光器的白缺陷区域填补;对CF基板上各红色滤光器的白缺陷区域填补完成后,通过另一加热针且采用步骤S201及步骤S202依次对CF基板上各绿色滤光器的白缺陷区域填补;对CF基板上各绿色滤光器的白缺陷区域填补完成后,通过又一加热针且采用步骤S201及步骤S202依次对CF基板上各蓝色滤光器的白缺陷区域填补。对CF基板上各白缺陷区域填补完成后,采用步骤S203对CF基板进行烘烤处理。完成对CF基板的修正。

[0091] 在另一些示例中,通过其中一加热针且采用步骤S201及步骤S202依次对CF基板上各红色滤光器的白缺陷区域填补,填补完成后,采用步骤S203对CF基板进行烘烤处理;通过另一加热针且采用步骤S201及步骤S202依次对CF基板上各绿色滤光器的白缺陷区域填补,填补完成后,采用步骤S203对CF基板进行烘烤处理;通过又一加热针且采用步骤S201及步骤S202依次对CF基板上各蓝色滤光器的白缺陷区域填补,填补完成后,采用步骤S203对CF基板进行烘烤处理。完成对CF基板的修正。

[0092] 本实施例提供的修正方法,通过对白缺陷区域111周围的非缺陷区域112进行加热处理,使得非缺陷区域112的色材料熔解,熔解的色材料的至少部分流动至白缺陷区域111以填补白缺陷区域111,保证白缺陷区及非缺陷区域112可供相同颜色的光通过,也即保证白缺陷区及非缺陷区域112所在的彩色滤光器110仅供单色光通过,此外,该修正方法的工序相对简单,减少耗时,能够提高液晶显示器LCD的生产效率,利于保证修正效果,提高液晶显示器LCD的良品率。

[0093] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本公开的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0094] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽

管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

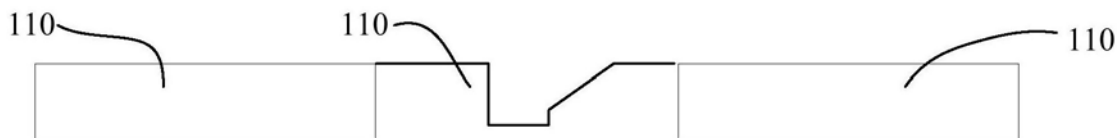


图1

提供一加热件并将所述加热件移动至彩色滤光器的白缺陷区域周围的非缺陷区域；

S101

通过加热件对非缺陷区域的色材料进行加热处理，使得非缺陷区域的色材料熔解，熔解后的色材料的至少部分流动至白缺陷区域以填补白缺陷区域，其中，填补后的白缺陷区域与非缺陷区域可供相同颜色的光通过。

S102

图2

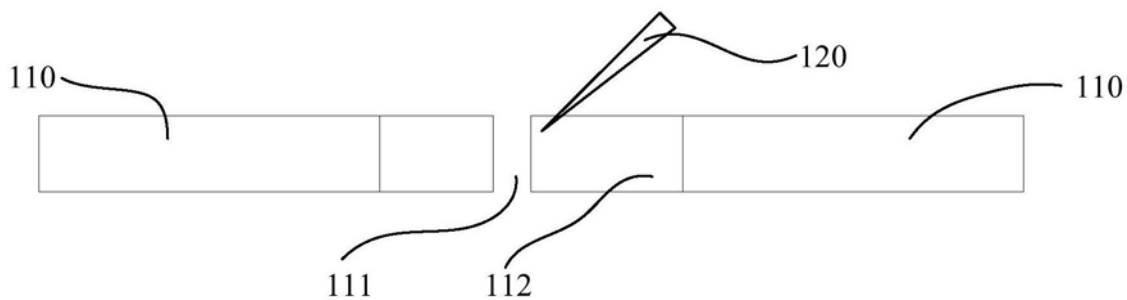


图3

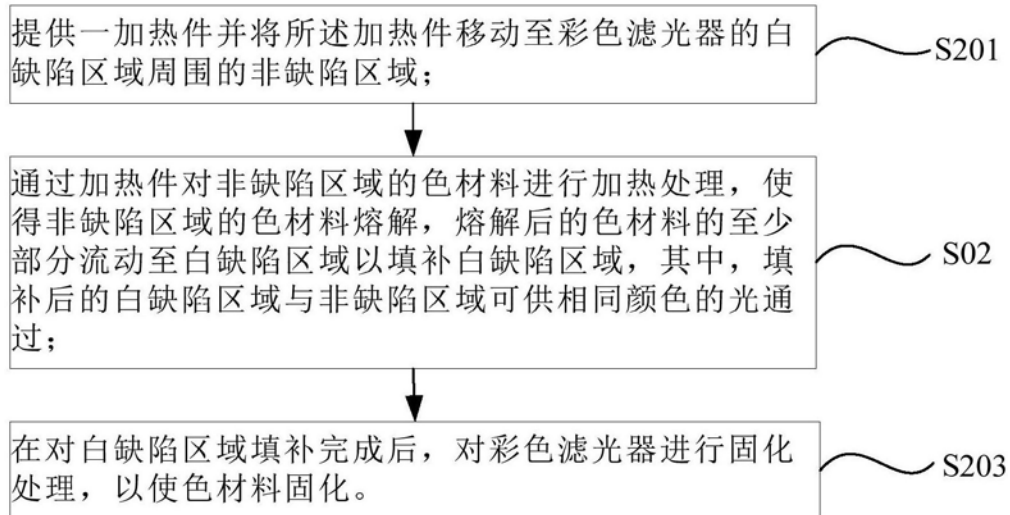


图4

| | | | |
|---------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 液晶显示器中白缺陷的修正方法 | | |
| 公开(公告)号 | CN109270715A | 公开(公告)日 | 2019-01-25 |
| 申请号 | CN201811344007.X | 申请日 | 2018-11-13 |
| [标]发明人 | 张林峰 | | |
| 发明人 | 张林峰 | | |
| IPC分类号 | G02F1/13 | | |
| CPC分类号 | G02F1/1309 | | |
| 代理人(译) | 李小波 刘芳 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示器中白缺陷的修正方法,涉及液晶显示技术领域。本发明通过对白缺陷区域周围的非缺陷区域进行加热处理,使得非缺陷区域的色材料熔解,熔解的色材料的至少部分流动至白缺陷区域以填补所述白缺陷区域,保证白缺陷区及非缺陷区域可供相同颜色的光通过,也即保证白缺陷区及非缺陷区域所在的彩色滤光器CF仅供单色光通过,此外,该修正方法的工序相对简单,减少耗时,能够提高液晶显示器LCD的生产效率,利于保证修正效果,提高液晶显示器LCD的良品率。

