



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110888266 A

(43)申请公布日 2020.03.17

(21)申请号 201911176090.9

(22)申请日 2019.11.26

(71)申请人 TCL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 宋琪

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限  
公司 44570

代理人 何辉

(51)Int.Cl.

G02F 1/1337(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

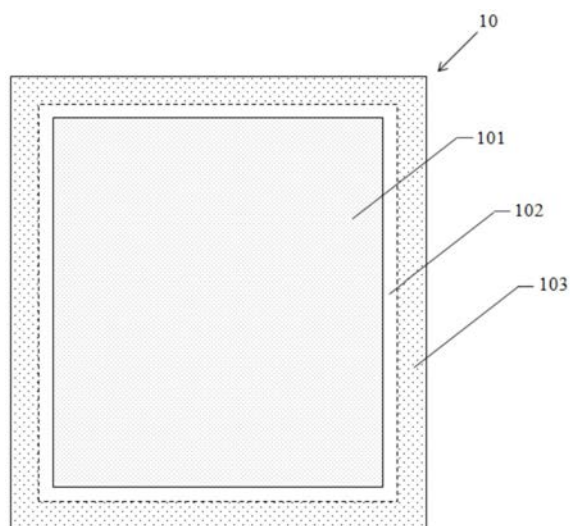
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)发明名称

液晶显示面板制造方法

### (57)摘要

一种液晶显示面板制造方法被提供,包括:提供一已形成薄膜电晶体的基板,所述基板具有配向膜印刷区、扩散区以及框胶涂布区;在所述配向膜印刷区涂布一配向膜材料;以一加热装置对所述配向膜印刷区以及所述扩散区和框胶涂布区交界处周围加热以固化所述配向膜材料,并防止配向膜材料扩散至所述框胶涂布区。



1. 一种液晶显示面板制造方法,其特征在于,包括:  
提供一已形成薄膜电晶体的基板,所述基板具有配向膜印刷区、扩散区以及框胶涂布区;  
在所述配向膜印刷区涂布一配向膜材料;  
以一加热装置对所述配向膜印刷区以及所述扩散区和框胶涂布区交界处周围加热,以固化所述配向膜材料并防止配向膜材料扩散至所述框胶涂布区。
2. 如权利要求1所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于,所述基板为一玻璃基板。
3. 如权利要求1所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于,所述配向膜材料为一热固性材料。
4. 如权利要求3所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于,所述热固性材料为一聚酰亚胺聚合物。
5. 如权利要求1所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于,所述加热的温度为100℃至250℃。
6. 如权利要求1所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于,所述加热装置包括一加热板。
7. 如权利要求6所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于,所述加热板的材质为为不锈钢或铝合金。
8. 如权利要求6所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于,所述加热板上具有一突出部。
9. 如权利要求8所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于,所述突出部形成在与所述基板欲加热的位置相对应之处,所述欲加热的位置为配向膜印刷区范围内以及扩散区和框胶涂布区交界处周围。
10. 如权利要求6所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于,所述加热装置还包括一加热装置盖和复数个排气管。

## 液晶显示面板制造方法

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体涉及液晶显示面板制造方法。

### 【背景技术】

[0002] 在 高 分 子 安 定 垂 直 配 向 (Polymer Stabilization Vertical-Alignment, PSVA) 显示模式中,为了使液晶能快速响应电场而倾倒,会使用聚酰亚胺 (polyimide, PI) 膜形成配向膜以对液晶进行配向。在涂布PI后,对PI进行热固化反应以形成PI配向膜。在此过程中,PI可能会流入框胶涂布区而影响后续面板贴合。

[0003] 目前常规防止PI流入框胶涂布区的方法是采用挡墙设计,但PI扩散中遇到挡墙会回流,而导致显示区边缘PI配向膜厚不均,造成周边Mura瑕疵。

[0004] 本发明通过一加热装置额外对扩散区和框胶涂布区交界处周围加热,使扩散至扩散区和框胶涂布区的交界处附近的少量PI因热固化而流动性降低,不至于流入框胶涂布区,而影响后续的面板贴合。此外,可免除使用常规挡墙设计所造成的周边Mura瑕疵问题。

### 【发明内容】

[0005] 为解决上述问题,本发明提出一种液晶显示面板制造方法,包括:

[0006] 提供一已形成薄膜电晶体的基板,所述基板具有配向膜印刷区、扩散区以及框胶涂布区;在所述配向膜印刷区涂布一配向膜材料;以一加热装置对所述配向膜印刷区以及所述扩散区和框胶涂布区交界处周围加热,以固化所述配向膜材料并防止配向膜材料扩散至所述框胶涂布区。

[0007] 较佳地,所述基板为一玻璃基板。

[0008] 较佳地,所述配向膜材料为一热固性材料。

[0009] 较佳地,所述热固性材料为一聚酰亚胺 (polyimide, PI) 聚合物。

[0010] 较佳地,所述加热的温度为100℃至250℃。

[0011] 较佳地,所述加热装置包括一加热板。

[0012] 较佳地,所述加热板的材质为为不锈钢或铝合金。

[0013] 较佳地,所述加热板上具有一突出部。

[0014] 较佳地,所述突出部以一体成形方式形成于加热板上。

[0015] 较佳地,所述突出部形成在与所述基板欲加热的位置相对应之处,所述欲加热的位置为配向膜印刷区范围内以及扩散区和框胶涂布区交界处周围。

[0016] 较佳地,所述加热装置还包括一加热装置盖和复数个排气管。

### 【附图说明】

[0017] 图1为本发明所述的玻璃基板配置示意图;

[0018] 图2为本发明所述的液晶显示面板制造方法流程图;

[0019] 图3为本发明所述的加热装置示意图;以及

[0020] 图4为本发明所述的加热装置的突出部配置俯视示意图。

### 【具体实施方式】

[0021] 以下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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0022] 以下实施例的说明是参考附加的图示,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。

[0023] 图1为本发明所述的玻璃基板10的配置示意图,所述玻璃基板10上已制作完成薄膜电晶体并具有配向膜印刷区101、扩散区102以及框胶涂布区103。

[0024] 图2为本发明所述的液晶显示面板制造方法的流程图,所述流程包括:

[0025] S1:提供一已通过薄膜沉积、黄光、蚀刻及剥膜等程序形成具氧化铟锡(indium tin oxide,ITO)像素电极的薄膜电晶体的玻璃基板10,所述玻璃基板10具有配向膜印刷区101、扩散区102以及框胶涂布区103;

[0026] S2:在所述配向膜印刷区101以滚轮涂布方式印刷一作为配向膜材料的聚酰亚胺(polyimide,PI)聚合物,并进行配向膜配向;

[0027] S3:接着以一加热装置20对所述基板10的配向膜印刷区101以内(不超过该区域)以及扩散区102和框胶涂布区103交界处周围(即图1所示虚线处)加热以固化配向膜印刷区101和扩散至扩散区102的聚酰亚胺聚合物,同时防止聚酰亚胺聚合物扩散至所述框胶涂布区103,所述加热温度介于100℃至250℃之间。

[0028] 图3为本发明用于对所述配向膜印刷区101以及所述扩散区102和框胶涂布区103交界处周围加热的加热装置20,所述加热装置20包括:材质为铝合金(亦可为不锈钢)的加热板201,于加热板201之上的一突出部202,加热装置盖203和复数个排气管204;所述突出部202以一体成型的方式形成于所述加热板201之上;所述玻璃基板10置于所述加热板201上加热,所述加热通过突出部202将加热板所产生的热传导至所述配向膜印刷区101以及所述扩散区102和框胶涂布区103交界处周围(即图1所示虚线处)。

[0029] 图4为本发明较佳实施例的加热板201上的突出部202配置示意图;所述突出部202可为如图4所示例的各种图案形式,或是以其它任何图案形式配置在所述加热板201之上,所述突出部202的图案位置对应于所述基板10欲加热位置之处,所述欲加热的位置为配向膜印刷区101(不超过该区域)以及所述扩散区102和框胶涂布区103的交界处周围(即图1所示虚线处)。

[0030] 本发明通过所述加热装置20,额外对所述扩散区102和框胶涂布区103交界处加热,使扩散至扩散区102和框胶涂布区103交界处附近的少量聚酰亚胺聚合物,被具有突出部202的加热板201热固化,使扩散至此处附近的聚酰亚胺聚合物流动性降低,因而不会流入框胶涂布区103,而影响后续的面板贴合。

[0031] 此外,本发明可免除使用常规挡墙设计的缺点,即因聚酰亚胺聚合物碰到挡墙回

流所造成的显示区周边膜厚不均,因而产生Mura瑕疵的问题。

[0032] 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申请,本领域的普通技术人员,在不脱离本申请的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

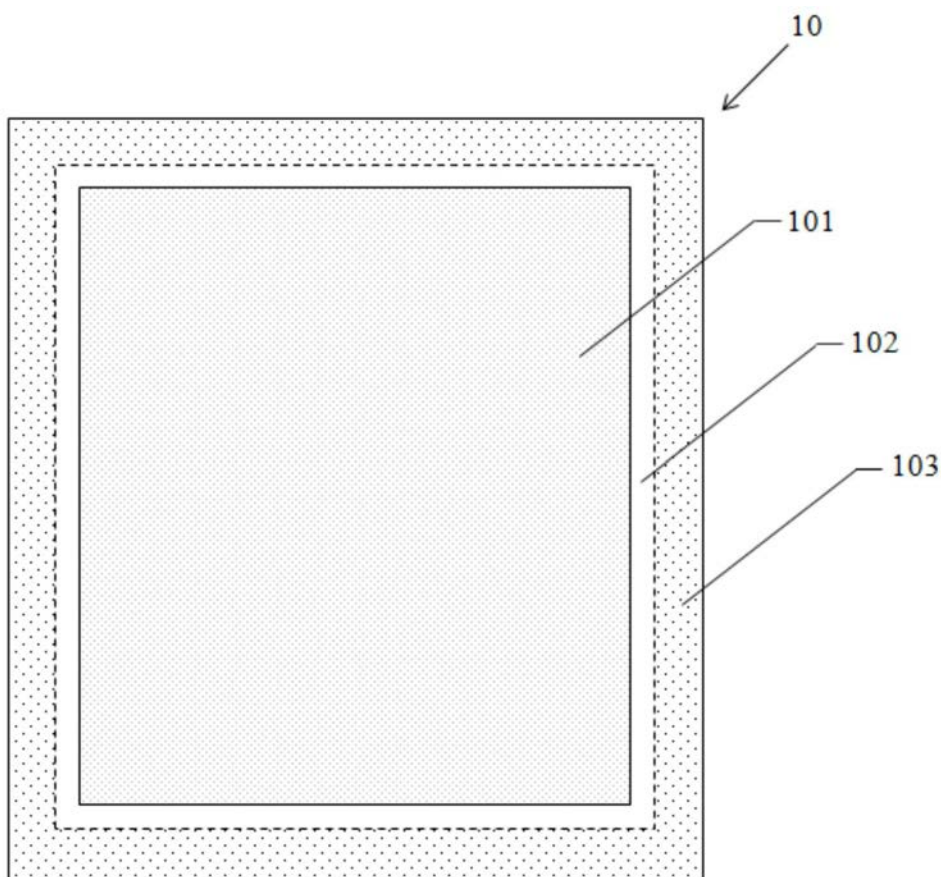


图1

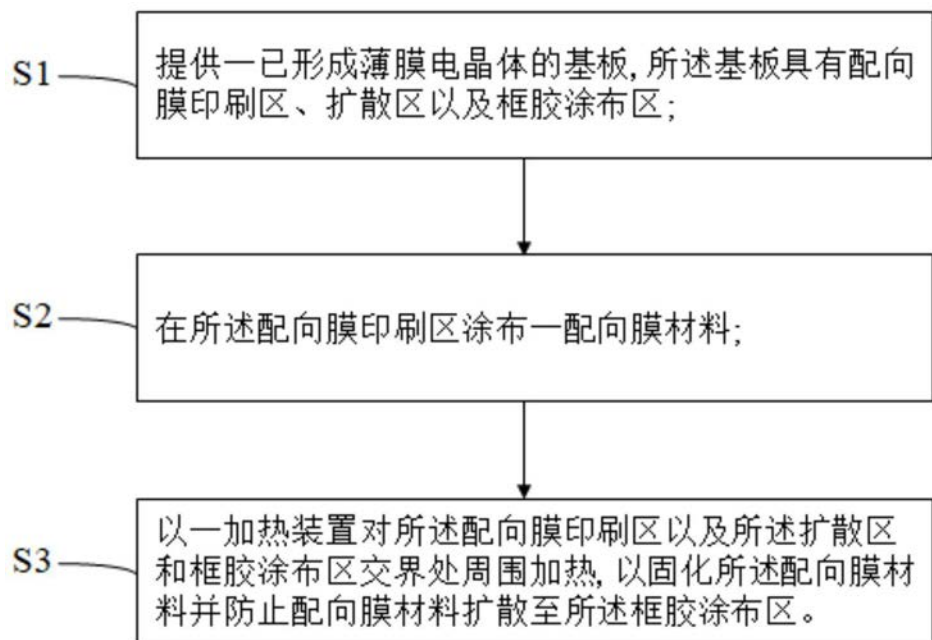


图2

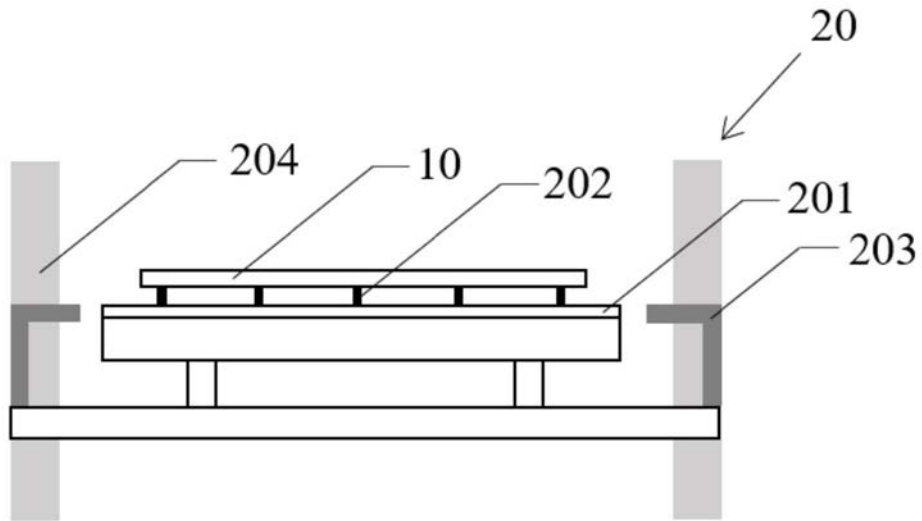


图3

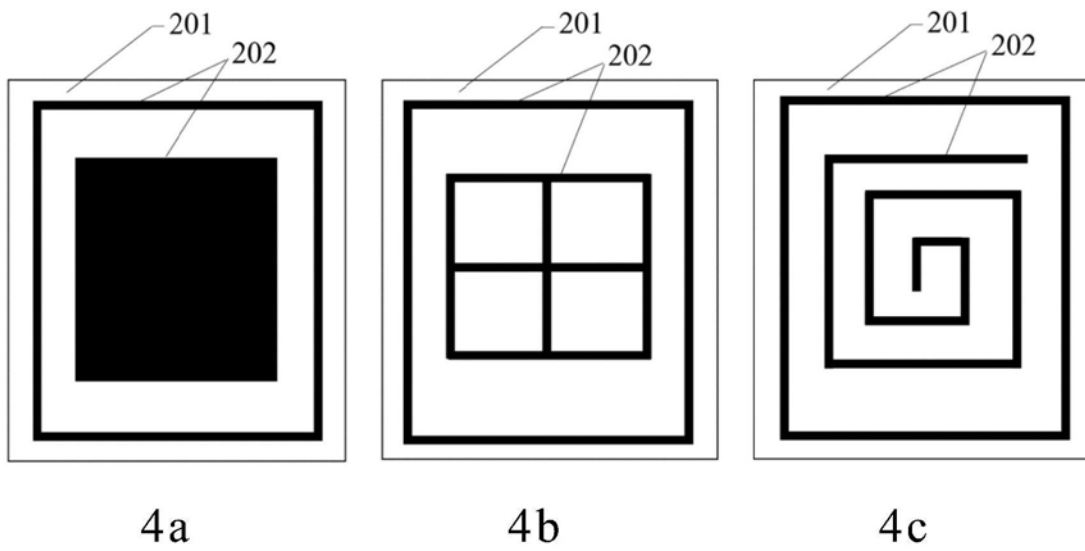


图4

专利名称(译)	液晶显示面板制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN110888266A</a>	公开(公告)日	2020-03-17
申请号	CN201911176090.9	申请日	2019-11-26
[标]发明人	宋琪		
发明人	宋琪		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133723		
代理人(译)	何辉		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

一种液晶显示面板制造方法被提供,包括:提供一已形成薄膜电晶体的基板,所述基板具有配向膜印刷区、扩散区以及框胶涂布区;在所述配向膜印刷区涂布一配向膜材料;以一加热装置对所述配向膜印刷区以及所述扩散区和框胶涂布区交界处周围加热以固化所述配向膜材料,并防止配向膜材料扩散至所述框胶涂布区。

