



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106094353 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610733158.9

(22)申请日 2016.08.26

(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 彭邦银

(74)专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限
公司 11372

代理人 吴大建

(51)Int.Cl.

G02F 1/1337(2006.01)

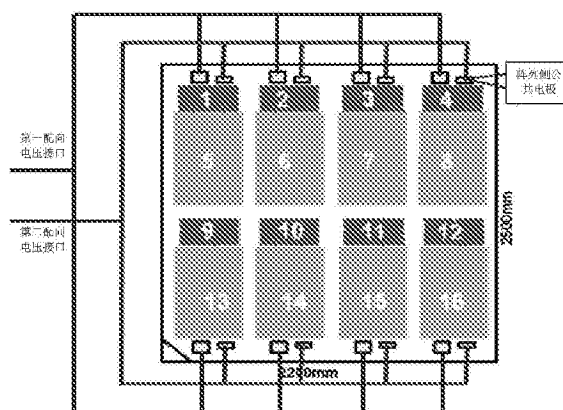
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种采用套切技术生产液晶面板的基板及其配向方法

(57)摘要

本发明公开了一种采用套切技术生产液晶面板的基板,所述基板上构造有具有不同特性参数的两类液晶面板,所述基板还包括:分别针对两类所述液晶面板的第一配向电压接口以及第二配向电压接口,其中,所述第一配向电压接口以及所述第二配向电压接口配置为分别向两类所述液晶面板提供不同的配向电压。相比现有技术,本发明的采用MMG套切技术生产液晶面板的玻璃基板产品通过分开Curing技术,给两支液晶面板分别施加不同的电压,以满足两支产品的各自预倾角大小需求的配向电压,从而避免两支产品预倾角不兼容的现象出现。



1. 一种采用套切技术生产液晶面板的基板,其特征在于,所述基板上构造有具有不同特性参数的两类液晶面板,所述基板还包括:

分别针对两类所述液晶面板的第一配向电压接口以及第二配向电压接口,其中,所述第一配向电压接口以及所述第二配向电压接口配置为分别向两类所述液晶面板提供不同的配向电压。

2. 根据权利要求1所述的基板,其特征在于,所述第一配向电压接口以及所述第二配向电压接口配置为提供与所述液晶面板的特性参数匹配的配向电压。

3. 根据权利要求1或2所述的基板,其特征在于,所述第一配向电压接口以及所述第二配向电压接口分别连接到两类所述液晶面板的阵列侧公共电极。

4. 一种针对采用套切技术生产液晶面板的基板进行配向的方法,其特征在于,所述方法包括:

在配向过程中分别对所述基板上具有不同特性参数的两类液晶面板提供不同的配向电压。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,提供给所述液晶面板的所述配向电压与所述液晶面板的特性参数匹配。

6. 根据权利要求4或5所述的方法,其特征在于,在配向过程中分别向所述基板上具有不同特性参数的两类液晶面板的阵列侧公共电极提供不同的配向电压。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,在配向过程中:

分别向所述基板上具有不同特性参数的两类液晶面板的阵列侧公共电极提供不同的配向电压;

向所述基板滤光膜侧公共电极提供0V电压。

8. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,在配向过程中:

分别向所述基板上具有不同特性参数的两类液晶面板的阵列侧公共电极提供不同的配向电压;

所述基板滤光膜侧公共电极悬空。

一种采用套切技术生产液晶面板的基板及其配向方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,具体说涉及一种采用套切技术生产液晶面板的基板及其配向方法。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,大尺寸液晶电视愈来愈受到消费者的喜爱,液晶电视由小换大已成为一种趋势,所以大尺寸面板生产具有良好的市场和发展态势。但由于世代线的限制,单纯生产单一尺寸的大尺寸面板,会造成大板利用率低,生产成本偏高等经济效益问题,限制其市场发展。

[0003] 目前采用套切技术(Mutil Moude1 Group,MMG)来改善这一缺陷,即将大小不同的两支液晶面板混合设计在同一玻璃基板上,这样大大提高了玻璃基板的利用率。例如G8.5代线,纯切43寸液晶面板切割利用率仅有75%,而将43寸液晶面板与22寸液晶面板混切则切割利用率达97%。

[0004] 但是,在套切技术下,由于两支液晶面板的像素密度(PP1),晶体管(TFT)侧开口率不同,采用传统的液晶配向固化(Curing)技术,会存在两支产品配向不兼容的问题,如一支过配向出现预倾角偏大暗态偏亮,对比度偏小;一支配向不足预倾角偏小按压液晶扩散恢复不良,出现残像。

[0005] 因此,针对采用套切技术生产液晶面板的基板,需要一种新的结构设计以解决配向不兼容的问题。

发明内容

[0006] 针对采用套切技术生产液晶面板的基板上不同尺寸的液晶面板配向不兼容的问题,本发明提供了一种采用套切技术生产液晶面板的基板,所述基板上构造有具有不同特性参数的两类液晶面板,所述基板还包括:

[0007] 分别针对两类所述液晶面板的第一配向电压接口以及第二配向电压接口,其中,所述第一配向电压接口以及所述第二配向电压接口配置为分别向两类所述液晶面板提供不同的配向电压。

[0008] 在一实施例中,所述第一配向电压接口以及所述第二配向电压接口配置为提供与所述液晶面板的特性参数匹配的配向电压。

[0009] 在一实施例中,所述第一配向电压接口以及所述第二配向电压接口分别连接到两类所述液晶面板的阵列侧公共电极。

[0010] 本发明还提出了一种针对采用套切技术生产液晶面板的基板进行配向的方法,所述方法包括:

[0011] 在配向过程中分别对所述基板上具有不同特性参数的两类液晶面板提供不同的配向电压。

[0012] 在一实施例中,提供给所述液晶面板的所述配向电压与所述液晶面板的特性参数

匹配。

[0013] 在一实施例中,在配向过程中分别向所述基板上具有不同特性参数的两类液晶面板的阵列侧公共电极提供不同的配向电压。

[0014] 在一实施例中,在配向过程中:

[0015] 分别向所述基板上具有不同特性参数的两类液晶面板的阵列侧公共电极提供不同的配向电压;

[0016] 向所述基板滤光膜侧公共电极提供0V电压。

[0017] 在一实施例中,在配向过程中:

[0018] 分别向所述基板上具有不同特性参数的两类液晶面板的阵列侧公共电极提供不同的配向电压;

[0019] 所述基板滤光膜侧公共电极悬空。

[0020] 相比现有技术,本发明的采用MMG套切技术生产液晶面板的玻璃基板产品通过分开Curing技术,给两支液晶面板分别施加不同的电压,以满足两支产品的各自预倾角大小需求的配向电压,从而避免两支产品预倾角不兼容的现象出现。

[0021] 本发明的其它特征或优点将在随后的说明书中阐述。并且,本发明的部分特征或优点将通过说明书而变得显而易见,或者通过实施本发明而被了解。本发明的目的和部分优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的步骤来实现或获得。

附图说明

[0022] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例共同用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0023] 图1是现有技术中采用套切技术的玻璃基板布局示意图;

[0024] 图2和图3分别是现有技术中采用套切技术的玻璃基板上不同尺寸的液晶面板配向过程中的切面示意图;

[0025] 图4是现有技术中采用套切技术的玻璃基板上不同尺寸的液晶面板配向后切面对比示意图;

[0026] 图5是根据本发明一实施例的玻璃基板布局示意图;

[0027] 图6是根据本发明一实施例的采用套切技术的玻璃基板上不同尺寸的液晶面板配向后切面对比示意图。

具体实施方式

[0028] 以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式,借此本发明的实施人员可以充分理解本发明如何应用技术手段来解决技术问题,并达成技术效果的实现过程并依据上述实现过程具体实施本发明。需要说明的是,只要不构成冲突,本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合,所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

[0029] 随着人们生活水平的提高,大尺寸液晶电视愈来愈受到消费者的喜爱,液晶电视由小换大已成为一种趋势,所以大尺寸面板生产具有良好的市场和发展态势。但由于世代线的限制,单纯生产单一尺寸的大尺寸面板,会造成大板利用率低,生产成本偏高等经济效

益问题,限制其市场发展。

[0030] 目前采用套切技术(Mutil Moude1 Group,MMG)来改善这一缺陷,即将大小不同的两支液晶面板混合设计在同一玻璃基板上,这样大大提高了玻璃基板的利用率。例如G8.5代线,纯切43寸液晶面板切割利用率仅有75%,而将43寸液晶面板与22寸液晶面板混切则切割利用率达97%。

[0031] 如图1所示,图1为一采用套切技术生产液晶面板的玻璃基板布局示意图。玻璃基板横向长2200毫米(mm),纵向长2500毫米。编号1、2、3、4、9、10、11、12的面板为22寸液晶面板。编号5、6、7、8、13、14、15、16的面板为43寸液晶面板。

[0032] 在现有技术中,传统的液晶配向固化(Curing)技术是对玻璃基板上的液晶面板统一配向。但是在套切技术下,由于两支液晶面板的像素密度(PP1),薄膜晶体管(TFT)侧开口率不同,其液晶配向的需求也是不同的。采用传统的液晶配向固化(HVA Curing)技术,会存在两支产品配向不兼容的问题,如一支过配向出现预倾角偏大暗态偏亮,对比度偏小;一支配向不足预倾角偏小按压液晶扩散恢复不良,出现残像。

[0033] 针对上述问题,发明人首先详细分析该技术问题出现的根本技术原因。

[0034] 垂直配向液晶配向固化(Vertical Alignment Curing,VA Curing)过程,是首先将VA液晶中掺入一定比例的高纯度反应型液晶(趋光性单体),此种液晶既有普通液晶分子的液晶核,又在末端带有一个或多个亚克力基之类的可反应光能基;随后上下基板之间外加一个电压,使液晶分子产生一个预倾角度,对应像素不同的畴,液晶分子倾向不同,随后进行特定波长范围内的紫外光线(Ultraviolet Rays,UV)从TFT侧照射后,反应型液晶聚合成高分子网络吸引表层的液晶分子形成固定的预倾角。

[0035] MMG套切产品的一个玻璃基板上存在两种不同尺寸的液晶面板。因两支液晶面板的PP1、TFT侧开口率不同,在VA curing过程中对UV光的吸收和利用率有所差别。

[0036] 在同等的UV光照射下:PP1越大,TFT侧开口面积越小,UV光透过率越小,预倾角越小,存在按压液晶扩散不良,拍打画面出现残像的风险;PP1越小,TFT侧开口面积越大,UV光透过率越大,预倾角越大,存在暗态偏亮,对比度偏低的风险。如图2以及图3所示,图2与图3分别为高PP1大尺寸液晶面板以及低PP1小尺寸液晶面板在同一UV光以及相同配向电压(17V)下的切面示意图。对比图2以及图3可以看出,图3中液晶分子预倾角远大于图2中液晶分子预倾角。

[0037] 详细的预倾角对比如图4所示。图4是在一具体应用实例中,传统配向方法下同一玻璃基板上不同尺寸的液晶面板配向后的液晶分子预倾角示意图。左侧为22寸液晶面板的液晶分子预倾角示意图,右侧为43寸液晶面板的液晶分子预倾角示意图。不难看出,预倾角的差异相当大。

[0038] 基于上述分析,本发明的发明人提出针对两种不同尺寸的液晶面板提供不同的配向条件以保证两种液晶面板最终的配向结果均符合需求。配向过程中的主要可变参数在于配向电压以及UV光。考虑到两种液晶面板共同在同一玻璃基板上,较难实现分别对其施加不同的紫外光。因此,本发明的发明人提出针对两种不同尺寸的液晶面板提供不同的配向电压。

[0039] 具体的,本发明提出了一种采用套切技术生产液晶面板的基板。在基板上构造有具有不同特性参数(PP1、尺寸)的两类液晶面板。该基板还包括:分别针对两类液晶面板的

第一配向电压接口以及第二配向电压接口,其中,第一配向电压接口以及第二配向电压接口配置为分别向两类液晶面板提供不同的配向电压。

[0040] 一个具体的实施例如图5所示,图5中的玻璃基板横向长2200毫米(mm),纵向长2500毫米。编号1、2、3、4、9、10、11、12的面板为22寸液晶面板。编号5、6、7、8、13、14、15、16的面板为43寸液晶面板。第一配向电压接口为编号1、2、3、4、9、10、11、12的面板提供配向电压。第二配向电压接口为编号5、6、7、8、13、14、15、16的面板提供配向电压。

[0041] 进一步的,第一配向电压接口以及第二配向电压接口配置为提供与液晶面板的特性参数匹配的配向电压。具体的,在一实施例中,向43寸液晶面板施加17V配向电压,向22寸液晶面板施加25V配向电压。

[0042] 进一步的,通常,在现有技术中,配向电压的施加方式是给滤光膜(CF)公供电极给加电,即CF_COM Curing技术。在这种技术下,整个玻璃基板只能施加单一电压进行VA Curing,很难对不同的液晶面板分别施加不同的配向电压。

[0043] 因此,在本发明一实施例中,通过对MMG套切产品的两支面板的阵列侧公共电极(A_COM)进行分开VA Curing。即如图5所示,第一配向电压接口以及所述第二配向电压接口分别连接到两类液晶面板的阵列侧公共电极(A_COM)。

[0044] 给两支液晶面板的A_COM分别施加不同的电压,以满足两支产品各自预倾角大小需求的配向电压。如43寸液晶面板的A_COM施加一个电压如17V,22寸液晶面板的A_COM施加一个电压如25V。

[0045] 具体的,在根据本发明的一实施例中,最终的配向结果对比如图6所示。图6是根据本发明的一实施例同一玻璃基板上不同尺寸的液晶面板配向后的液晶分子预倾角示意图。左侧为22寸液晶面板的液晶分子预倾角示意图,右侧为43寸液晶面板的液晶分子预倾角示意图。不难看出,预倾角基本保持一致,相较图4所示的现有技术,本发明大大改善了配向结果。

[0046] 相比采用现有技术的玻璃基板,本发明的采用MMG套切技术生产液晶面板的玻璃基板产品通过分开Curing技术,给两支液晶面板分别施加不同的电压,以满足两支产品的各自预倾角大小需求的配向电压,从而避免两支产品预倾角不兼容的现象出现。

[0047] 基于本发明的玻璃基板的设计,本发明还提出了一种针对采用套切技术生产液晶面板的基板进行配向的方法。具体的,在配向过程中分别对玻璃基板上具有不同特性参数的两类液晶面板提供不同的配向电压。其中,提供给液晶面板的配向电压与液晶面板的特性参数匹配。

[0048] 进一步的,在配向过程中分别向基板上具有不同特性参数的两类液晶面板的阵列侧公共电极提供不同的配向电压。具体的,在一实施例中,给两支液晶面板的A_COM分别施加不同的电压,以满足两支产品各自预倾角大小需求的配向电压。如43寸液晶面板的A_COM施加一个电压如17V,22寸液晶面板的A_COM施加一个电压如25V。

[0049] 进一步的,在提供配向电压的过程中可以采用如下两种方案:

[0050] (1)分别向玻璃基板上具有不同特性参数的两类液晶面板的阵列侧公共电极提供不同的配向电压;同时,向玻璃基板滤光膜侧公共电极提供0V电压。

[0051] (2)分别向玻璃基板上具有不同特性参数的两类液晶面板的阵列侧公共电极提供不同的配向电压;同时,玻璃基板滤光膜侧公共电极悬空。

[0052] 相比传统的CF_COM VA Curing技术,本发明的采用MMG套切技术生产液晶面板的玻璃基板产品通过A_COM分开Curing技术,给两支液晶面板的A_COM分别施加不同的电压,以满足两支产品的各自预倾角大小需求的配向电压,从而避免两支产品预倾角不兼容的现象出现。

[0053] 虽然本发明所公开的实施方式如上,但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式,并非用以限定本发明。本发明所述的方法还可有其他多种实施例。在不背离本发明实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变或变形,但这些相应的改变或变形都应属于本发明的权利要求的保护范围。

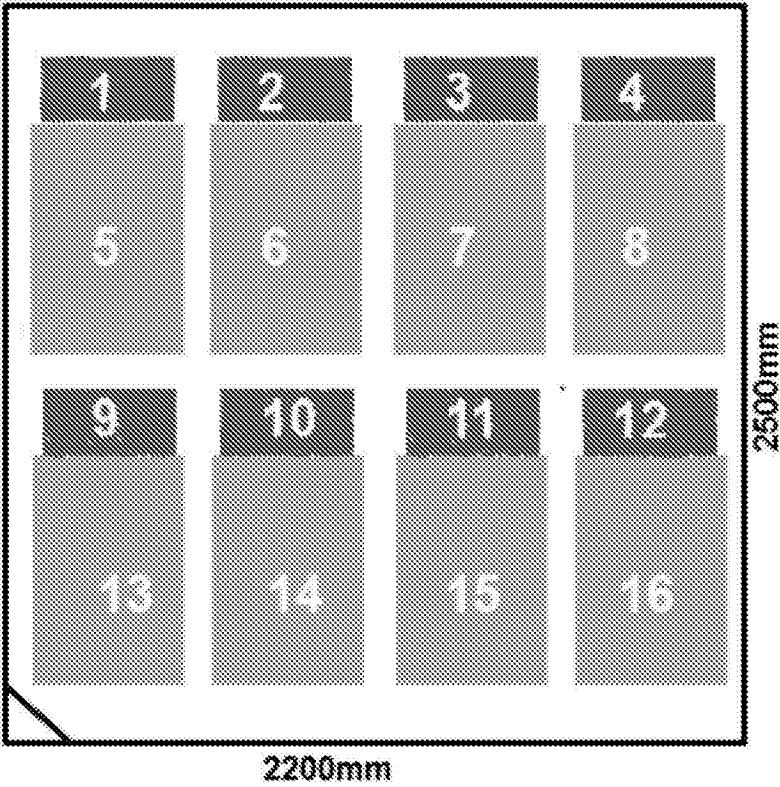


图1

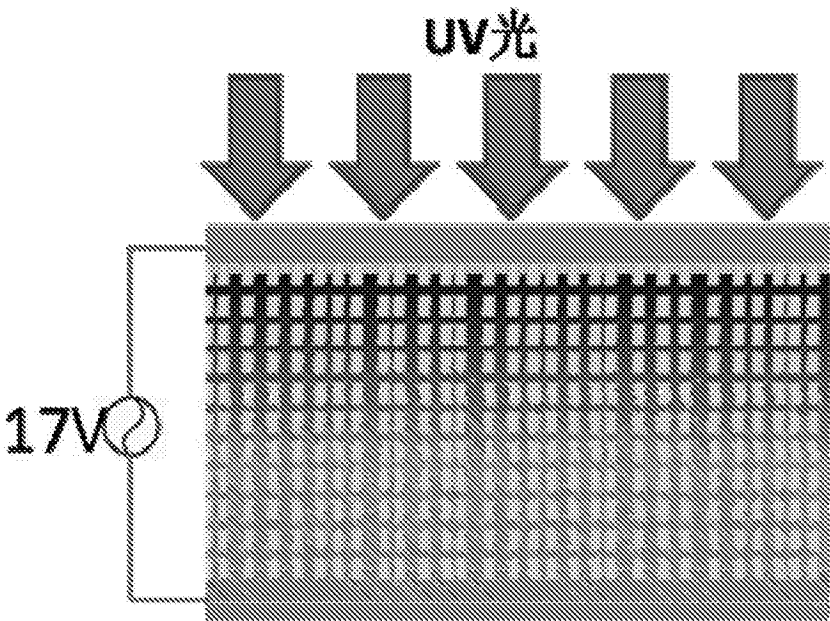


图2

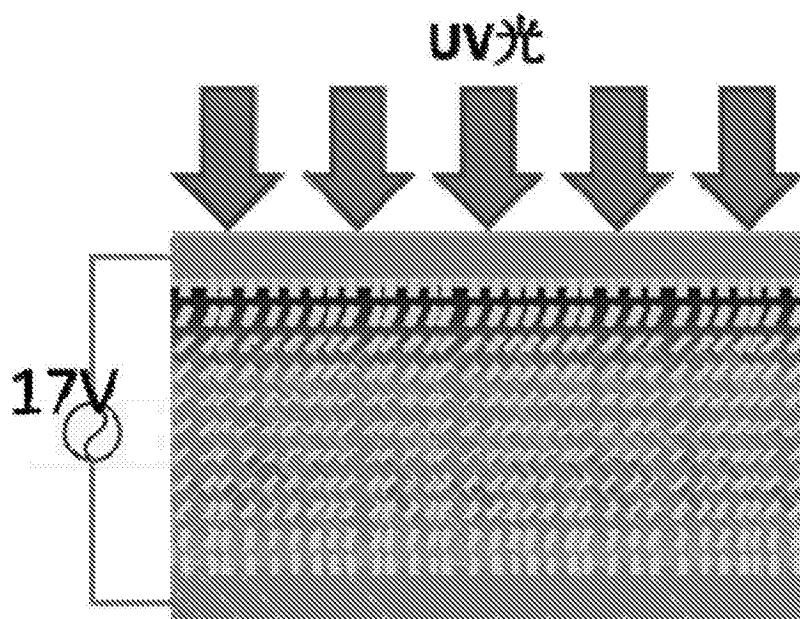


图3

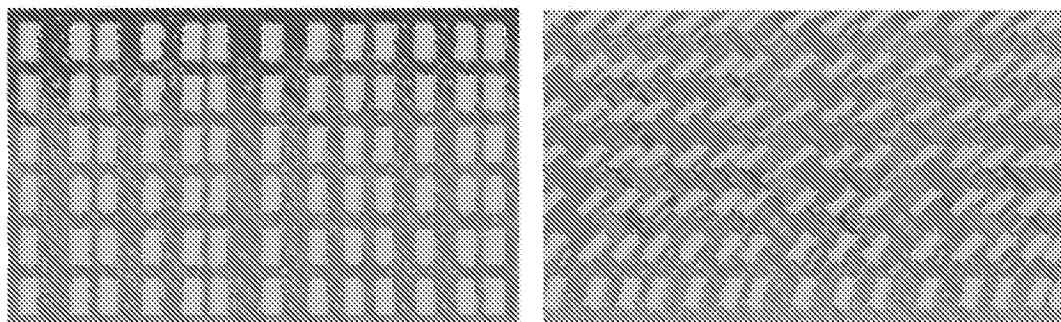


图4

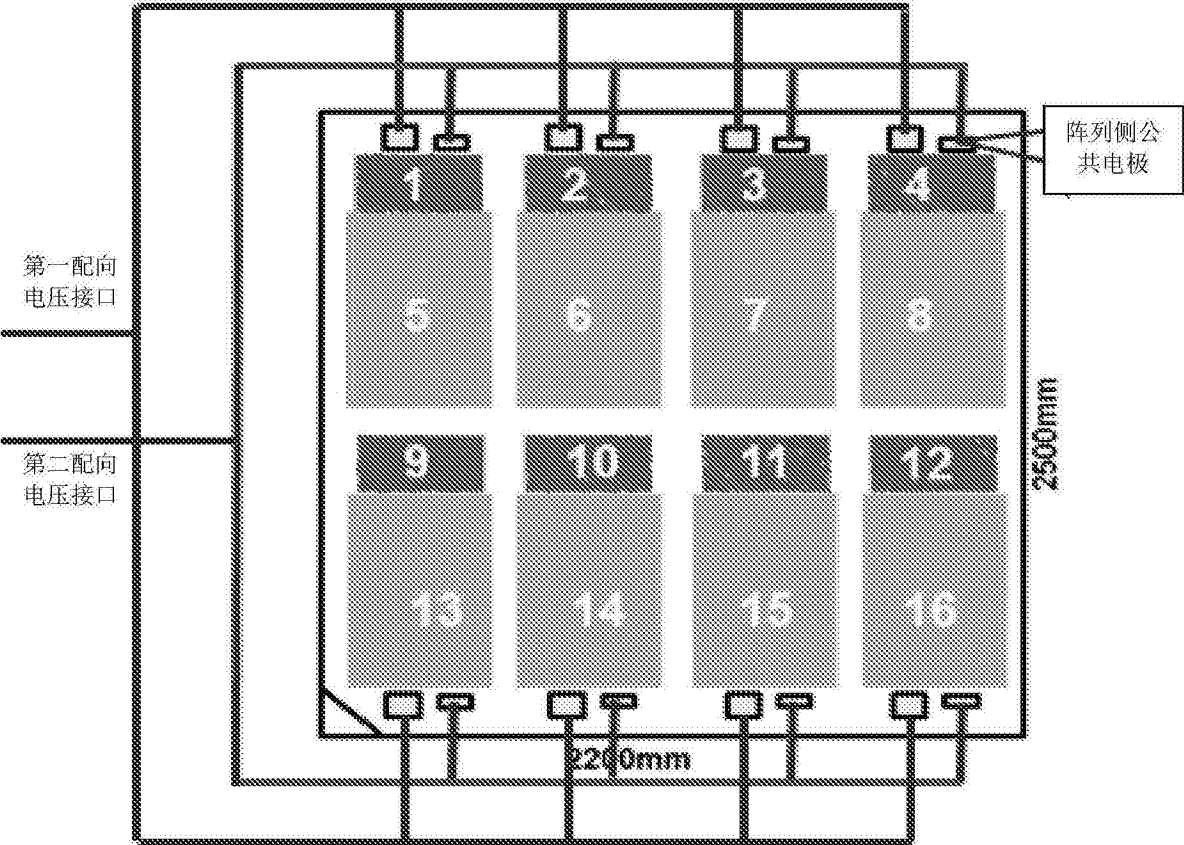


图5

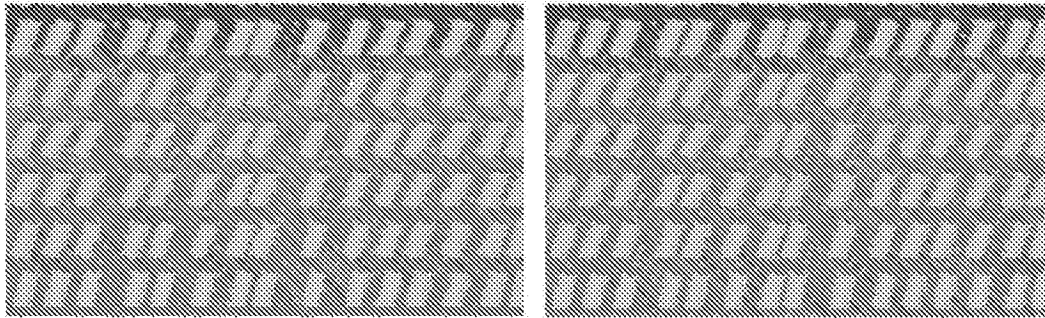


图6

专利名称(译)	一种采用套切技术生产液晶面板的基板及其配向方法		
公开(公告)号	CN106094353A	公开(公告)日	2016-11-09
申请号	CN201610733158.9	申请日	2016-08-26
[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	彭邦银		
发明人	彭邦银		
IPC分类号	G02F1/1337		
CPC分类号	G02F1/1337		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种采用套切技术生产液晶面板的基板，所述基板上构造有具有不同特性参数的两类液晶面板，所述基板还包括：分别针对两类所述液晶面板的第一配向电压接口以及第二配向电压接口，其中，所述第一配向电压接口以及所述第二配向电压接口配置为分别向两类所述液晶面板提供不同的配向电压。相比现有技术，本发明的采用MMG套切技术生产液晶面板的玻璃基板产品通过分开Curing技术，给两支液晶面板分别施加不同的电压，以满足两支产品的各自预倾角大小需求的配向电压，从而避免两支产品预倾角不兼容的现象出现。

