



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102236200 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 09

(21) 申请号 201110192809. 5

(22) 申请日 2011. 07. 11

(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 吴若杉 陈虹瑞

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006. 01)

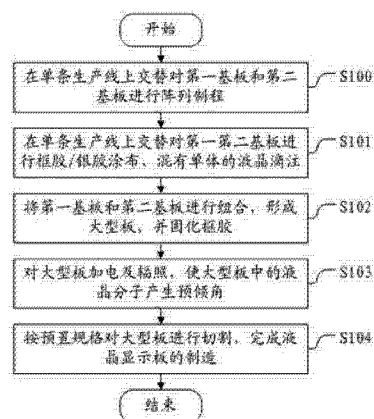
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

### (54) 发明名称

一种液晶显示板的制造方法和装置

### (57) 摘要

本发明实施例公开了一种液晶显示板的制造方法和装置,该制造方法包括:在单条生产线上交替对第一基板和第二基板进行处理,完成第一基板和第二基板的阵列制程、框胶涂布、银胶涂布、混有单体的液晶滴注;第一基板为薄膜场效应晶体管 TFT 基板,第二基板为滤色片 CF 基板;将第一基板和第二基板进行组合,形成大型板,并固化框胶;对大型板加电及辐照,使大型板中的液晶分子产生预倾角;按预置规格对大型板进行切割,完成液晶显示板的制造。本发明实施例所提供的液晶显示板的制造方法和装置,可在单条生产线上完成液晶显示板的生产,避免液晶显示板的生产线出现空闲状态,提高生产效率,减少生产线设备占地面积,降低液晶显示板的生产成本。



1. 一种液晶显示板的制造方法,其特征在于,包括:

在单条生产线上交替对第一基板和第二基板进行处理,完成所述第一基板和第二基板的阵列制程、框胶涂布、银胶涂布、混有单体的液晶滴注;所述第一基板为薄膜场效应晶体管 TFT 基板,所述第二基板为滤色片 CF 基板;

将所述第一基板和第二基板进行组合,形成大型板,并固化框胶;

对所述大型板加电及辐照,使所述大型板中的液晶分子产生预倾角;

按预置规格对所述大型板进行切割,完成液晶显示板的制造。

2. 如权利要求 1 所述的液晶显示板的制造方法,其特征在于,所述阵列制程包括:在第一基板上布设以固定间隔延伸的栅极线,以及一组固定间隔且垂直栅极线设置的数据线,由所述栅极线和所述数据线围成的每个最小矩阵区域中包含有薄膜晶体管器件和像素电极;

在第二基板上涂布黑底层、滤色层和共用电极。

3. 如权利要求 1 所述的液晶显示板的制造方法,其特征在于,所述框胶涂布、银胶涂布以及混有单体的液晶滴注三个步骤中的任意一个或两个由所述单条生产线在所述第一基板上完成;剩下的步骤由所述单条生产线在所述第二基板上完成;

所述单条生产线在第一基板和第二基板上交替完成所述三个步骤的顺序是任意的。

4. 如权利要求 1 所述的液晶显示板的制造方法,其特征在于,所述对所述大型板加电及辐照,使所述大型板中的液晶分子产生预倾角之后还包括:

再次对所述大型板进行辐照,使残留在大型板内液晶分子中的单体充分反应。

5. 如权利要求 1 所述的液晶显示板的制造方法,其特征在于,所述按预置规格对所述大型板进行切割,完成液晶显示板的制造,包括:

为液晶单板贴附偏光片,并加压脱泡,制成液晶显示板。

6. 一种液晶显示板的制造装置,其特征在于,包括单条的生产线以及

产线控制模块,用于控制所述生产线交替地对第一基板和第二基板进行处理,完成所述第一基板和第二基板的阵列制程、框胶涂布、银胶涂布、混有单体的液晶滴注;所述第一基板为薄膜场效应晶体管 TFT 基板,所述第二基板为滤色片 CF 基板;

基板组合模块,用于将所述第一基板和第二基板组合成大型板,并固化框胶;

配向控制模块,用于对所述大型板加电及辐照,使所述大型板中的液晶分子产生预倾角;

切割制板模块,用于按预置规格对所述大型板进行切割,完成液晶显示板的制造。

7. 如权利要求 6 所述的液晶显示板的制造装置,其特征在于,所述生产线包括:

基板清洗单元,用于在所述产线控制模块的控制下,对第一基板和第二基板进行清洗;

取向膜涂布单元,用于在所述产线控制模块的控制下,对所述第一基板和第二基板涂布取向膜;

取向膜固化单元,用于在所述产线控制模块的控制下,对所述第一基板和第二基板上涂布的取向膜进行固化;

框胶涂布单元,用于在所述产线控制模块的控制下,在第一基板或第二基板的边缘涂布框胶;

银胶涂布单元,用于在所述产线控制模块的控制下,在第一基板或第二基板上点银;

液晶滴注单元,用于在所述产线控制模块的控制下,在第一基板或第二基板上滴注混有单体的液晶;

所述框胶涂布单元、银胶涂布单元、液晶滴注单元在所述生产线上的设置顺序是任意的。

8. 如权利要求 6 所述的液晶显示板的制造装置,其特征在于,所述配向控制模块包括:

加电单元,用于向所述大型板施加一定的电压,调整所述大型板中液晶分子的排列;

辐照单元,用于在所述加电单元向所述大型板施加电压时,向所述大型板进行辐照,使所述大型板内液晶中的光敏单体引导所述液晶分子形成有序的排列。

9. 如权利要求 8 所述的液晶显示板的制造装置,其特征在于,所述辐照单元还用于,再次对所述大型板进行辐照,使残留在大型板内液晶分子中的单体充分反应。

10. 如权利要求 9 所述的液晶显示板的制造装置,其特征在于,所述切割制板模块包括:

液晶板切割单元,用于按预置规格对所述大型板进行切割,形成液晶单板;

偏光片贴附单元,用于为所述液晶单板贴附偏光片,并加压脱泡,制成液晶显示板。

## 一种液晶显示板的制造方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示板生产制造领域,尤其涉及一种液晶显示板的制造方法和装置。

### 背景技术

[0002] 液晶显示器,或称 LCD (Liquid Crystal Display),为平面超薄的显示设备。LCD 是采用液晶(LC,Liquid Crystal)为材料的显示器。液晶是介于固态和液态间的有机化合物。在电场作用下,液晶分子便会转动,改变光穿透率,从而实现多灰阶显示。液晶分子通过排列上的变化,从而影响通过其光线的变化,这种光线的变化通过偏光片的作用可以表现为明暗的变化。液晶显示器通过对电场的控制最终控制了光线的明暗变化,从而达到显示图像的目的。

由于 LCD 功耗很低,且广泛适用于各种电子设备,因此倍受青睐,市场需求日益增加,如何进一步提高 LCD 的生产效率是各生产厂家努力研究的方向,而液晶显示板作为 LCD 的重要部件,其生产效率直接影响了 LCD 的生产效率。

[0003] 目前,LCD 液晶显示板的主要生产过程如图 1 所示,由两条生产线分别对薄膜场效应晶体管(TFT,Thin Film Transistor)基板和滤色片(CF,Color Filter)基板进行制备,包括取向、清洗、框胶涂布、银胶涂布、液晶滴注等,完成上述步骤后,再将 TFT 基板和 CF 基板组合、固化、切割做最后的检查。

[0004] 上述 LCD 液晶显示板的生产过程虽然节约生产液晶显示板的单位时间,但是由于 TFT 基板和 CF 基板的制备时间不一致,所以必然有生产线在生产过程中的部分时间处于空闲状态,整个生产线的液晶显示板生产效率并不高。特别是在一条生产线故障的情况下,另一条对应的生产线也只能停工,极大的影响生产效率。同时,液晶显示板的生产线设备成本高、占地面积大,以两条生产线配合完成液晶显示板的生产使得生产成本较高。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例所要解决的技术问题在于,提供一种液晶显示板的制造方法和装置,可以避免液晶显示板的生产线出现空闲状态,提高生产效率。同时,本发明实施例提供的液晶显示板的制造方法和装置可在单条生产线上完成液晶显示板的生产,减少液晶显示板的生产线设备占地面积,降低液晶显示板的生产成本。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种液晶显示板的制造方法,包括:

在单条生产线上交替对第一基板和第二基板进行处理,完成所述第一基板和第二基板的阵列制程、框胶涂布、银胶涂布、混有单体的液晶滴注;所述第一基板为薄膜场效应晶体管 TFT 基板,所述第二基板为滤色片 CF 基板;

将所述第一基板和第二基板进行组合,形成大型板,并固化框胶;

对所述大型板加电及辐照,使所述大型板中的液晶分子产生预倾角;

按预置规格对所述大型板进行切割,完成液晶显示板的制造。

[0007] 其中,所述阵列制程包括:在第一基板上布设以固定间隔延伸的栅极线,以及一组固定间隔且垂直栅极线设置的数据线,由所述栅极线和所述数据线围成的每个最小矩阵区域中包含有薄膜晶体管器件和像素电极;

在第二基板上涂布黑底层、滤色层和共用电极。

[0008] 其中,所述框胶涂布、银胶涂布以及混有单体的液晶滴注三个步骤中的任意一个或两个由所述单条生产线在所述第一基板上完成;剩下的步骤由所述单条生产线在所述第二基板上完成;

所述单条生产线在第一基板和第二基板上交替完成所述三个步骤的顺序是任意的。

[0009] 其中,所述对所述大型板加电及辐照,使所述大型板中的液晶分子产生预倾角之后还包括:

再次对所述大型板进行辐照,使残留在大型板内液晶分子中的单体充分反应。

[0010] 其中,所述按预置规格对所述大型板进行切割,完成液晶显示板的制造,包括:  
为液晶单板贴附偏光片,并加压脱泡,制成液晶显示板。

[0011] 相应地,本发明实施例还提供了一种液晶显示板的制造装置,包括单条的生产线以及

产线控制模块,用于控制所述生产线交替地对第一基板和第二基板进行处理,完成所述第一基板和第二基板的阵列制程、框胶涂布、银胶涂布、混有单体的液晶滴注;所述第一基板为薄膜场效应晶体管 TFT 基板,所述第二基板为滤色片 CF 基板;

基板组合模块,用于将所述第一基板和第二基板组合成大型板,并固化框胶;

配向控制模块,用于对所述大型板加电及辐照,使所述大型板中的液晶分子产生预倾角;

切割制板模块,用于按预置规格对所述大型板进行切割,完成液晶显示板的制造。

[0012] 其中,所述生产线包括:

基板清洗单元,用于在所述产线控制模块的控制下,对第一基板和第二基板进行清洗;

取向膜涂布单元,用于在所述产线控制模块的控制下,对所述第一基板和第二基板涂布取向膜;

取向膜固化单元,用于在所述产线控制模块的控制下,对所述第一基板和第二基板上涂布的取向膜进行固化;

框胶涂布单元,用于在所述产线控制模块的控制下,在第一基板或第二基板的边缘涂布框胶;

银胶涂布单元,用于在所述产线控制模块的控制下,在第一基板或第二基板上点银;

液晶滴注单元,用于在所述产线控制模块的控制下,在第一基板或第二基板上滴注混有单体的液晶;

所述框胶涂布单元、银胶涂布单元、液晶滴注单元在所述生产线上的设置顺序是任意的。

[0013] 其中,所述配向控制模块包括:

加电单元,用于向所述大型板施加一定的电压,调整所述大型板中液晶分子的排列;

辐照单元,用于在所述加电单元向所述大型板施加电压时,向所述大型板进行辐照,使所述大型板内液晶中的光敏单体引导所述液晶分子形成有序的排列。

[0014] 其中,所述辐照单元还用于,再次对所述大型板进行辐照,使残留在大型板内液晶分子中的单体充分反应。

[0015] 其中,所述切割制板模块包括:

液晶板切割单元,用于按预置规格对所述大型板进行切割,形成液晶单板;

偏光片贴附单元,用于为所述液晶单板贴附偏光片,并加压脱泡,制成液晶显示板。

[0016] 本发明实施例提供的液晶显示板的制造方法和装置,可在单条生产线上完成液晶显示板的生产,避免液晶显示板的生产线出现空闲状态,提高生产效率。同时,减少液晶显示板的生产线设备占地面积,降低液晶显示板的生产成本。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图 1 是现有的液晶显示板的制造流程示意图;

图 2 为本发明提供的液晶显示板的制造方法第一实施例流程示意图;

图 3 为本发明提供的液晶显示板的制造方法第二实施例流程示意图;

图 4 为本发明提供的液晶显示板的制造装置第一实施例结构示意图;

图 5 为本发明提供的液晶显示板的制造装置第二实施例结构示意图。

## 具体实施方式

[0019] 本发明实施例提供的液晶显示板的制造方法和装置,可在单条生产线上完成液晶显示板的生产,避免液晶显示板的生产线出现空闲状态,提高生产效率。同时,减少液晶显示板的生产线设备占地面积,降低液晶显示板的生产成本。

[0020] 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,本领域普通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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 参见图 2,为本发明提供的液晶显示板的制造方法第一实施例流程示意图。在本发明各实施例中,第一基板为 TFT 基板,第二基板为 CF 基板。该液晶显示板的制造方法如图 2 所示:

在步骤 S100,在单条生产线上交替对第一基板和第二基板进行处理,完成第一基板和第二基板的阵列制程。

[0022] 在步骤 S101,在单条生产线上交替对第一基板和第二基板进行处理,完成框胶涂布、银胶涂布、混有单体的液晶滴注。

[0023] 在步骤 S102,将第一基板和第二基板进行组合,形成大型板,并固化框胶。

[0024] 在步骤 S103,对大型板加电及辐照,使大型板中的液晶分子产生预倾角。

[0025] 在步骤 S104,按预置规格对大型板进行切割,完成液晶显示板的制造。

[0026] 本发明实施例提供的液晶显示板的制造方法,在单条生产线上完成液晶显示板的生产,避免液晶显示板的生产线出现空闲状态,提高生产效率。同时,减少液晶显示板的生产线设备占地面积,降低液晶显示板的生产成本。

[0027] 参见图 3,为本发明提供的液晶显示板的制造方法第二实施例流程示意图,与上一实施例相比,本实施例将更为详细的描述该液晶显示板制造方法的流程。如图 3 所示:

在步骤 S200,制备第一基板和第二基板。第一基板上设有多条以固定间隔延伸的栅极线,以及一组固定间隔且垂直栅极线设置的数据线,由栅极线和数据线围成的最小矩阵区域定义为一像素区域,其中每一像素区域包含有薄膜晶体管器件和像素电极。第二基板上设有黑底层、滤色层和共用电极。本发明的主要意图在于,在单一生产线上,对第一基板和第二基板交替处理。

[0028] 在步骤 S201,对第一基板和第二基板进行清洗,使基板表面清洁,清洗的方法主要为冲刷洗净,包括毛刷滚轮、风刀、辐照等。

[0029] 在步骤 S202,在第一基板和第二基板上均匀的涂布一层取向膜并固化。在本发明实施例中,可以采用 PI 取向膜,PI 取向膜的组份是带紫外线光敏基团的聚酰亚胺和溶剂,这种 PI 由于照射方向就是液晶定向方向,所以有很高的生产效率和操作的方便性。

[0030] 在步骤 S203,交替地分别对第一基板和第二基板进行框胶涂布、银胶涂布以及混有单体的液晶滴注。更为具体的,对经过取向步骤的第一基板和第二基板进行清洗,然后在第一基板或第二基板上涂布框胶,用于在后续步骤中粘连第一基板和第二基板,构成密闭的液晶盒,保护液晶不外露;在第一基板或第二基板上涂布银胶(也被称为点银),使得第一基板与第二基板上的共用电极连接;将适量混有单体的液晶滴注到第一基板或第二基板上。

[0031] 进一步的,在本步骤中,生产线执行框胶涂布、银胶涂布以及滴注混有单体的液晶三个步骤的顺序可以是任意的。例如,生产线可以先涂布银胶,再涂布框胶,最后滴注混有单体的液晶;也可以先涂布银胶,再滴注混有单体的液晶,最后涂布框胶,三个步骤的顺序可任意调换。

[0032] 同时,生产线在执行步骤 S204 至 S206 中的任一步骤时,既可以是对第一基板进行处理,也可以是对第二基板进行处理,但不会对两块基板进行相同的处理。例如,生产线既可以在第一基板上涂布框胶,也可以在第二基板上涂布框胶,但不会既在第一基板上涂布框胶,又在第二基板上涂布框胶;既可以在第一基板上滴注混有单体的液晶,也可以在第二基板上滴注混有单体的液晶,但不会既在第一基板上滴注混有单体的液晶,又在第二基板上滴注混有单体的液晶。

[0033] 在步骤 S204,将第一基板和第二基板进行组合,形成大型板,并固化框胶。更为具体的,滴注液晶并组合之后的液晶盒进行框胶的 UV 辐射固化。UV 固化是在框胶中加入密封剂,框胶经 UV 辐射后,经过吸引 UV 光中的高强度紫外光后,产生化学反应,框胶中密封剂被引发,从而产生游离基或离子,这些游离基或离子与预聚体或不饱和单体中的双键起交联反应,形成单体基团,从而引发聚合、交联和接枝反应,使框胶由液态转化为固态。

[0034] 在步骤 S205,向大型板施加一定的电压并同时进行辐照,调整大型板中液晶分子的排列,使大型板内液晶中的单体引导液晶分子形成有序的排列。

[0035] 在步骤 S206,再次对所述大型板进行辐照,使残留在大型板内液晶分子中的单体充分反应,产生预倾角。因为经过步骤 S205 的加电和辐照后,大型板内液晶中可能存在部分单体未充分反应,所以可以再次对所述大型板进行辐照,使残留单体充分作用。

[0036] 优选的,在对大型板进行辐照之前,可以先检测大型板中的液晶分子是否产生预倾角。

[0037] 在步骤 S207,按预置规格对大型板进行切割,形成液晶单板。

[0038] 在步骤 S208,为液晶单板贴附偏光片,并加压脱泡,制成液晶显示板。

[0039] 本发明实施例提供的液晶显示板的制造方法,可在单条生产线上完成液晶显示板的生产,避免液晶显示板的生产线出现空闲状态,提高生产效率。同时,减少液晶显示板的生产线设备占地面积,降低液晶显示板的生产成本。

[0040] 参见图 4,为本发明提供的液晶显示板的制造装置第一实施例结构示意图,本实施例提供的装置可以实施如图 2 所示的液晶显示板制造方法。该液晶显示板的制造装置如图 4 所示,包括:用于对第一基板和第二基板进行处理的生产线 1,以及:

产线控制模块 2,用于控制生产线 1 交替地对第一基板和第二基板进行处理,完成第一基板和第二基板的阵列制程、框胶/银胶涂布、混有单体的液晶滴注。

[0041] 基板组合模块 3,用于将第一基板和第二基板组合成大型板,并固化框胶。

[0042] 配向控制模块 4,用于对大型板加电及辐照,使大型板中的液晶分子产生预倾角。

[0043] 切割制板模块 5,用于按预置规格对大型板进行切割,完成液晶显示板的制造。

[0044] 本发明实施例提供的液晶显示板的制造装置,在单条生产线上完成液晶显示板的生产,避免液晶显示板的生产线出现空闲状态,提高生产效率。同时,减少液晶显示板的生产线设备占地面积,降低液晶显示板的生产成本。

[0045] 参见图 5,为本发明提供的液晶显示板的制造装置第二实施例结构示意图,本实施例与上一实施例相比,将更为详细的描述该液晶显示板制造装置的具体结构,同时,本实施例提供的液晶显示板的制造装置可以实施如图 3 所示液晶显示板制造方法。该液晶显示板的制造装置如图 5 所示,包括:生产线 1、产线控制模块 2、基板组合模块 3、配向控制模块 4、切割制板模块 5。

[0046] 本发明实施例的主要意图在于,在单一生产线 1 上,对第一基板和第二基板交替处理。更为具体的,生产线 1 包括:

基板清洗单元 11,用于在产线控制模块 2 的控制下,对第一基板和第二基板进行清洗。更为具体的,基板清洗单元 11 对已经制备好的第一基板和第二基板进行清洗,使基板表面清洁,基板清洗单元 11 清洗的方法主要为冲刷洗净,包括毛刷滚轮、风刀、辐照等。

[0047] 进一步的,制备好的基板是指第一基板上已经设有多条以固定间隔延伸的栅极线,以及一组固定间隔且垂直栅极线设置的数据线,由栅极线和数据线围成的最小矩阵区域定义为一像素区域,其中每一像素区域包含有薄膜晶体管器件和像素电极。第二基板上设有黑底层、滤色层和共用电极。

[0048] 取向膜涂布单元 12,用于在产线控制模块 2 的控制下,在第一基板和第二基板上均匀的涂布一层取向膜。在本发明实施例中,可以采用 PI 取向膜,PI 取向膜的组份是带紫外线光敏基团的聚酰亚胺和溶剂,这种 PI 由于照射方向就是液晶定向方向,所以有很高的生产效率和操作的方便性。



[0049] 取向膜固化单元 13, 用于在产线控制模块 2 的控制下, 对第一基板和第二基板上涂布的取向膜进行固化。通常是在高温下使第一基板和第二基板上的取向膜固化。

[0050] 框胶涂布单元 14, 用于在产线控制模块 2 的控制下, 在第一基板或第二基板的边缘涂布框胶; 使在后续组合第一基板和第二基板时起到粘连的作用, 构成密闭的液晶盒, 保护液晶不外露。

[0051] 银胶涂布单元 15, 用于在产线控制模块 2 的控制下, 在第一基板或第二基板上涂布银胶(也被称为点银), 使得第一基板与第二基板上的共用电极连接。

[0052] 液晶滴注单元 16, 用于在产线控制模块 2 的控制下, 在第一基板或第二基板上滴注混有单体的液晶。

[0053] 需要说明的是, 在本实施例中, 框胶涂布单元 14、银胶涂布单元 15、液晶滴注单元 16 在生产线上 1 的设置顺序是任意的。例如, 生产线 1 可以将银胶涂布单元 15 设置在前, 框胶涂布单元 14 居中, 液晶滴注单元 16 靠后, 在生产液晶显示板的过程中, 先对基板涂布银胶, 再涂布框胶, 最后滴注液晶; 也可以将银胶涂布单元 16 设置在前, 液晶滴注单元 17 居中, 框胶涂布单元 15 靠后, 在生产液晶显示板的过程中先涂布银胶, 再滴注混有单体的液晶, 最后涂布框胶, 即框胶涂布单元 14、银胶涂布单元 15、液晶滴注单元 16 的顺序可任意调换。

[0054] 同时, 生产线框胶涂布单元 14、银胶涂布单元 15、液晶滴注单元 16 既可以是对第一基板进行处理, 也可以是对第二基板进行处理, 但不会对两块基板进行相同的处理。例如, 框胶涂布单元 14 既可以在第一基板上涂布框胶, 也可以在第二基板上涂布框胶, 但不会在两块基板上都进行框胶涂布; 液晶滴注单元 16 既可以在第一基板上滴注混有单体的液晶, 也可以在第二基板上滴注混有单体的液晶, 但不会在两块基板上都滴注混有单体的液晶。

[0055] 产线控制模块 2, 用于控制生产线 1 的各个单元交替地对第一基板和第二基板进行处理, 完成第一基板和第二基板的阵列制程、框胶 / 银胶涂布、混有单体的液晶滴注等工序。

[0056] 基板组合模块 3, 用于将第一基板和第二基板组合成大型板, 并固化框胶。更为具体的, 基板组合模块 3 在将第一基板和第二基板组合成大型板后, 对大型板后的框胶 UV 固化。UV 固化是在框胶中加入密封剂, 框胶经 UV 辐射后, 经过吸引 UV 光中的高强度紫外光后, 产生化学反应, 框胶中密封剂被引发, 从而产生游离基或离子, 这些游离基或离子与预聚体或不饱和单体中的双键起交联反应, 形成单体基团, 从而引发聚合、交联和接枝反应, 使框胶由液态转化为固态。

[0057] 配向控制模块 4, 用于对大型板加电并辐照, 调整所述大型板中液晶分子的排列, 使大型板中的液晶分子达到预置的配向。具体的, 配向控制模块 4 包括:

加电单元 41, 用于向所述大型板施加一定的电压, 调整所述大型板中液晶分子的排列。

[0058] 辐照单元 42, 用于在所述加电单元向所述大型板施加电压时, 向所述大型板进行辐照, 使所述大型板内液晶中的光敏单体引导所述液晶分子形成有序的排列。进一步的, 因为经过加电和辐照后, 大型板内液晶中可能存在部分单体未充分反应, 所以辐照单元 42 还用于对所述大型板再次进行辐照, 使残留在大型板内液晶分子中的单体充分反应, 产生预倾角。

[0059] 优选的,配向控制模块 4 还包括配向检测单元 43,用于检测经过加电单元 41 和辐照单元 42 处理后的大型板中的液晶分子是否产生预倾角。

[0060] 切割制板模块 5,用于按预置规格对大型板进行切割,完成液晶显示板的制造。更为具体的,切割制板模块 5 包括:

液晶板切割单元 51,用于按预置规格对大型板进行切割,形成液晶单板。

[0061] 偏光片贴附单元 52,用于为液晶单板贴附偏光片,并加压脱泡,制成液晶显示板。

[0062] 本发明实施例提供的液晶显示板的制造装置,可在单条生产线上完成液晶显示板的生产,避免液晶显示板的生产线出现空闲状态,提高生产效率。同时,减少液晶显示板的生产线设备占地面积,降低液晶显示板的生产成本。进一步的,在该制造装置中,基板组合为大型版后,对大型版施加一定的电压并进行辐照,使大型板中的液晶分子达到预置的配向,并提高取向膜与基板的结合力。

[0063] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

[0064] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

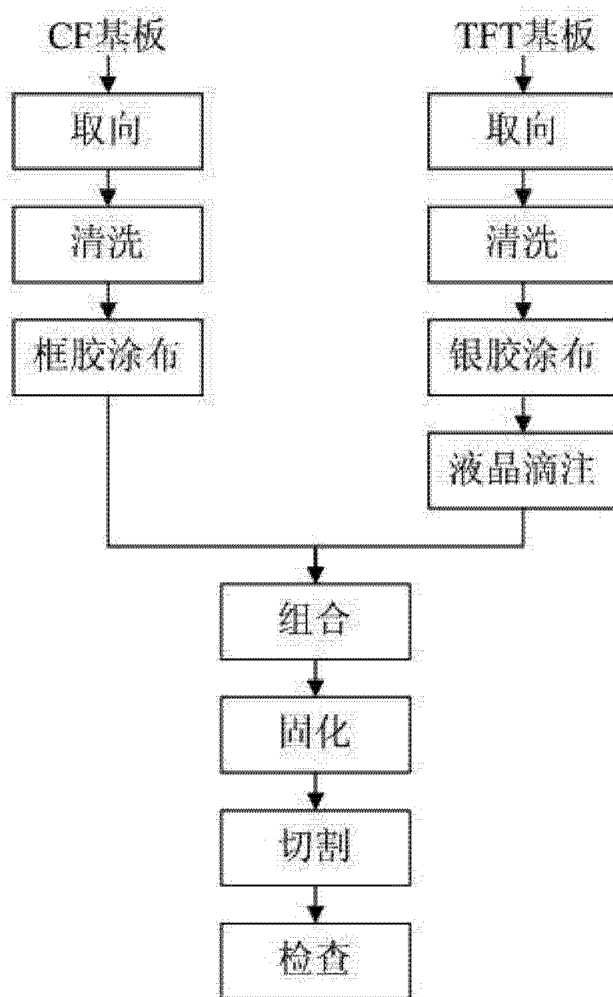


图 1

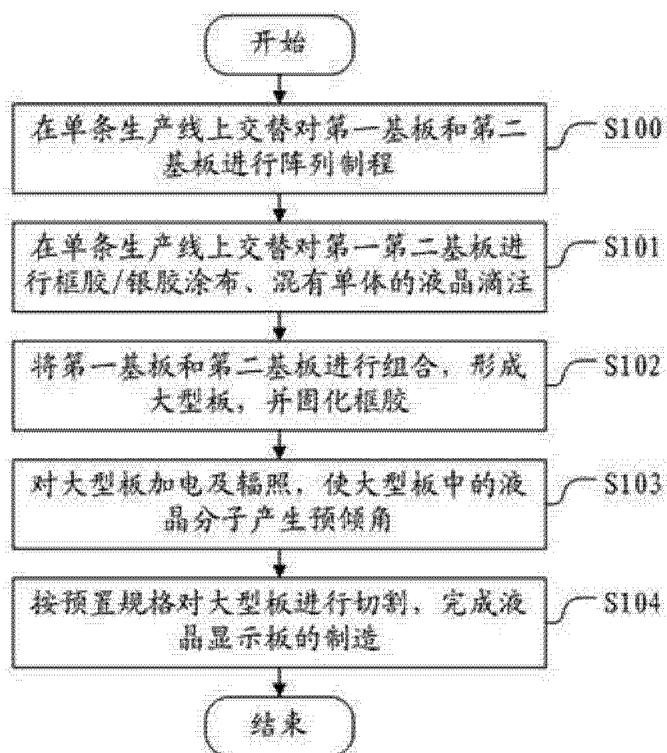


图 2



图 3

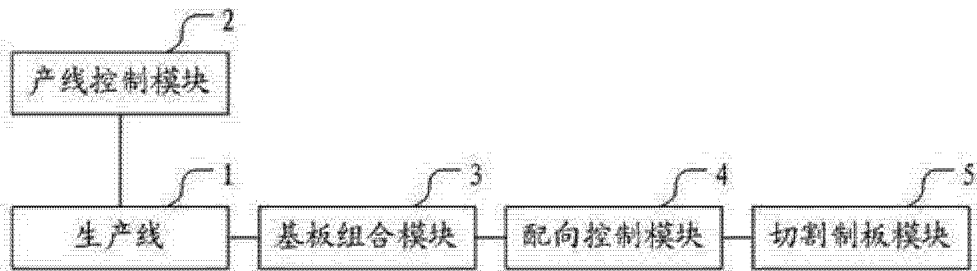


图 4

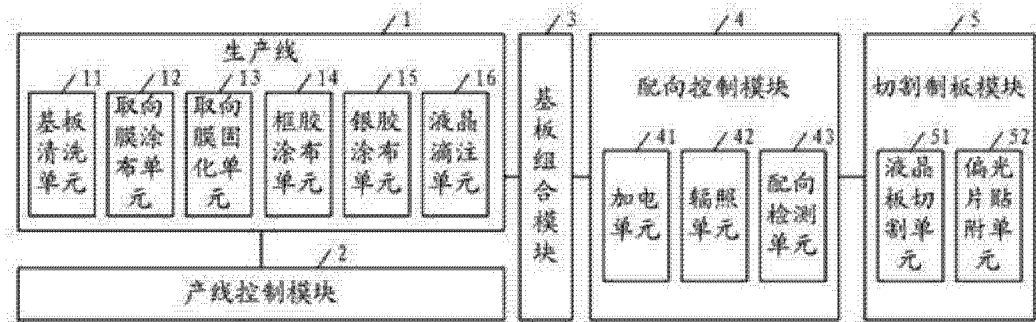


图 5

|                |                                                                               |         |            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种液晶显示板的制造方法和装置                                                               |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN102236200A</a>                                                  | 公开(公告)日 | 2011-11-09 |
| 申请号            | CN201110192809.5                                                              | 申请日     | 2011-07-11 |
| [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         | 吴若杉<br>陈虹瑞                                                                    |         |            |
| 发明人            | 吴若杉<br>陈虹瑞                                                                    |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1333                                                                    |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/1303 G02F2001/1316 G02F2001/133354 G02F1/133351 G02F1/133788 G02F1/1333 |         |            |
| 代理人(译)         | 熊永强                                                                           |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                |         |            |

#### 摘要(译)

本发明实施例公开了一种液晶显示板的制造方法和装置，该制造方法包括：在单条生产线上交替对第一基板和第二基板进行处理，完成第一基板和第二基板的阵列制程、框胶涂布、银胶涂布、混有单体的液晶滴注；第一基板为薄膜场效应晶体管TFT基板，第二基板为滤色片CF基板；将第一基板和第二基板进行组合，形成大型板，并固化框胶；对大型板加电及辐照，使大型板中的液晶分子产生预倾角；按预置规格对大型板进行切割，完成液晶显示板的制造。本发明实施例所提供的液晶显示板的制造方法和装置，可在单条生产线上完成液晶显示板的生产，避免液晶显示板的生产线出现空闲状态，提高生产效率，减少生产线设备占地面积，降低液晶显示板的生产成本。

