



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102200662 A

(43) 申请公布日 2011.09.28

(21) 申请号 201110182222.6

B05C 11/10 (2006.01)

(22) 申请日 2011.06.30

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区

(72) 发明人 施翔尹 詹政川 廖炳杰

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) 44280

代理人 何青瓦

(51) Int. Cl.

G02F 1/1337 (2006.01)

B05D 1/26 (2006.01)

B05C 5/00 (2006.01)

B05C 11/08 (2006.01)

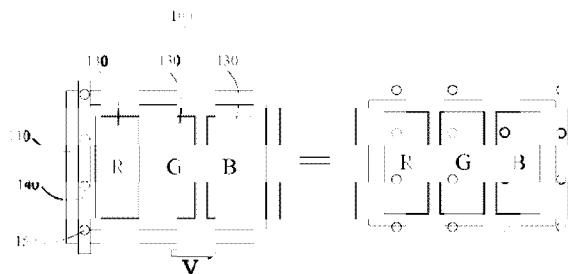
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

配向膜涂布方法和配向膜涂布装置

(57) 摘要

本发明公开了一种配向膜涂布方法，用于在设有彩色滤光片的玻璃基板上喷涂配向膜液滴，其中该彩色滤光片包括行列排布的多组面积相等且厚度不等的长方体 R、G、B 三原色滤光片，该 R、G、B 三原色滤光片间隔设置，相邻该滤光片之间形成有沟槽，其中，喷涂该配向膜液滴的多个喷嘴的排列方向平行于同一颜色的滤光片的排列方向，该多个喷嘴在垂直于同一颜色的滤光片的排列方向上平移来喷涂配向膜液滴以使得滴落的配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。此外，本发明还公开了一种配向膜涂布装置。通过上述方式，利用本发明公开的配向膜涂布方法和配向膜涂布装置进行配向膜涂布时可使得配向膜涂层更加均匀平整。



1. 一种配向膜涂布方法,用于在设有彩色滤光片的玻璃基板上喷涂配向膜液滴,其中所述彩色滤光片包括行列排布的多组面积相等且厚度不等的长方体 R、G、B 三原色滤光片,所述 R、G、B 三原色滤光片间隔设置,相邻所述滤光片之间形成有沟槽,其特征在于,喷涂所述配向膜液滴的多个喷嘴的排列方向平行于同一颜色的所述滤光片的排列方向,所述多个喷嘴在垂直于所述同一颜色的所述滤光片的排列方向上平移来喷涂所述配向膜液滴以使得滴落的所述配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。

2. 根据权利要求 1 所述的配向膜涂布方法,其特征在于,根据所述 R、G、B 三原色滤光片的厚度差对应控制每一所述滤光片上的所述配向膜液滴的喷涂量。

3. 根据权利要求 2 所述的配向膜涂布方法,其特征在于,在向所述彩色滤光片喷涂所述配向膜液滴时实时测量所述 R、G、B 三原色滤光片的厚度以进行相应喷涂量控制。

4. 根据权利要求 3 所述的配向膜涂布方法,其特征在于,根据配向膜液滴的滴落数量来控制所述喷涂量。

5. 根据权利要求 3 所述的配向膜涂布方法,其特征在于,根据配向膜液滴的滴落时间来控制所述喷涂量。

6. 根据权利要求 1 所述的配向膜涂布方法,其特征在于,进一步进行旋转所述玻璃基板以使所述配向膜液滴均匀平整。

7. 一种配向膜涂布装置,用于在设有彩色滤光片的玻璃基板上喷涂配向膜液滴,其中所述彩色滤光片包括行列排布的多组面积相等且厚度不等的长方体 R、G、B 三原色滤光片,所述 R、G、B 三原色滤光片间隔设置,相邻所述滤光片之间形成有沟槽,其特征在于,所述配向膜涂布装置包括基台和喷头,所述基台用于放置所述玻璃基板,所述喷头包括多个喷嘴,所述多个喷嘴的排列方向平行于同一颜色的所述滤光片的排列方向,所述多个喷嘴在垂直于所述同一颜色的所述滤光片的排列方向上平移来喷涂所述配向膜液滴以使得滴落的所述配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。

8. 根据权利要求 7 所述的配向膜涂布装置,其特征在于,所述配向膜涂布装置进一步包括设于所述喷头上的传感器,所述传感器实时测量所述 R、G、B 三原色滤光片的厚度以相应控制所述喷头的喷涂量。

9. 根据权利要求 8 所述的配向膜涂布装置,其特征在于,所述喷头通过控制配向膜液滴的滴落数量或滴落时间来控制所述喷涂量,或者所述基台通过控制移动速度来控制所述喷涂量。

10. 根据权利要求 7 所述的配向膜涂布装置,其特征在于,所述基台进一步进行旋转以使所述配向膜液滴均匀平整。

配向膜涂布方法和配向膜涂布装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器技术领域,特别涉及液晶显示器中用于彩色滤光片的配向膜涂布方法和配向膜涂布装置。

背景技术

[0002] 高世代液晶面板的配向膜涂布技术采用喷墨的方式,以高速且高密度的配向膜液滴滴落在TFT(Thin Film Transistor)或CF(Color filter)基板表面上,通过配向膜液滴表面张力的扩散作用使得涂布的配向膜形成平整膜面。喷墨涂布效果受TFT ITO中的过孔和CF基板中滤光片厚度断差的影响,导致同样大小的配向膜液滴形成的膜面效果不一。

[0003] 请一并参阅图1和图2,该CF基板100包括玻璃基板110,该玻璃基板110上设有黑色矩阵120及行列排布的多组面积相等且厚度不等的长方体R、G、B三原色滤光片130,图中仅示出一组为例。

[0004] 请参阅图3,现有技术中CF基板100涂布配向膜时,通过包括多个喷嘴150的喷头140以图示中箭头的方向平行移动,由于该R、G、B三原色滤光片130具有厚度段差,故涂布效果会受该R、G、B三原色滤光片130的厚度段差的影响,即当配向膜液滴滴落在具有厚度差的两滤光片130之间时,会导致该配向膜液滴无法平坦地扩散到该两滤光片130表面,从而易导致滤光片130表面的配向膜膜厚不均匀平整。

[0005] 目前业界或采用大液滴的方式,或采用喷头140移动速度降低的方式,或以缩减喷嘴150间距的方式集中液滴的密度来对付,但因配向膜滴液的粘度关系而仍有扩散不均的现象产生,另外也影响了工时。

发明内容

[0006] 本发明实施例提供了一种配向膜涂布方法和配向膜涂布装置,以解决现有技术中配向膜涂布不均匀平整的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明实施例采用的一个技术方案是:提供一种配向膜涂布方法,用于在设有彩色滤光片的玻璃基板上喷涂配向膜液滴,其中该彩色滤光片包括行列排布的多组面积相等且厚度不等的长方体R、G、B三原色滤光片,该R、G、B三原色滤光片间隔设置,相邻该滤光片之间形成有沟槽,其中,喷涂该配向膜液滴的多个喷嘴的排列方向平行于同一颜色的滤光片的排列方向,该多个喷嘴在垂直于同一颜色的滤光片的排列方向上平移来喷涂配向膜液滴以使得滴落的配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。

[0008] 根据本发明一优选实施例,根据该R、G、B三原色滤光片的厚度差对应控制每一该滤光片上的该配向膜液滴的喷涂量。

[0009] 根据本发明一优选实施例,向该彩色滤光片喷涂该配向膜液滴时实时测量该R、G、B三原色滤光片的厚度以进行相应喷涂量控制。

[0010] 根据本发明一优选实施例,根据配向膜液滴的滴落数量来控制该喷涂量。

[0011] 根据本发明一优选实施例,根据配向膜液滴的滴落时间来控制该喷涂量。

[0012] 根据本发明一优选实施例,进一步进行旋转该玻璃基板以使该配向膜液滴均匀平整。

[0013] 为解决上述技术问题,本发明实施例采用的另一个技术方案是:提供一种配向膜涂布装置,用于在设有彩色滤光片的玻璃基板上喷涂配向膜液滴,其中该彩色滤光片包括行列排布的多组面积相等厚度不等的长方体 R、G、B 三原色滤光片,该 R、G、B 三原色滤光片间隔设置,相邻该滤光片之间形成有沟槽,其中,该配向膜涂布装置包括基台和喷头,该基台用于放置该玻璃基板,该喷头包括多个喷嘴,该多个喷嘴的排列方向平行于同一颜色的滤光片的排列方向,该多个喷嘴在垂直于同一颜色的滤光片的排列方向上平移来喷涂配向膜液滴以使得滴落的配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。

[0014] 根据本发明一优选实施例,该配向膜涂布装置进一步包括设于该喷头上的传感器,该传感器实时测量该 R、G、B 三原色滤光片的厚度以相应控制该喷头的喷涂量。

[0015] 根据本发明一优选实施例,该喷头通过控制配向膜液滴的滴落数量或滴落时间来控制该喷涂量,或者该基台通过控制移动速度来控制该喷涂量。

[0016] 根据本发明一优选实施例,该基台进一步进行旋转以使该配向膜液滴均匀平整。

[0017] 本发明实施例的有益效果是:区别于现有技术的情况,本发明实施例提供的配向膜涂布方法和配向膜涂布装置处进行配向膜涂布时可使得配向膜更加均匀平整。

附图说明

[0018] 图 1 为 CF 基板 100 的截面示意图;

[0019] 图 2 为图 1 所示的 CF 基板 100 的俯视图;

[0020] 图 3 为现有技术中配向膜涂布方法的示意图;以及

[0021] 图 4 为本发明配向膜涂布方法的一优选实施例的示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[0023] 请一并参阅图 1 和图 4,本发明配向膜涂布方法的优选实施例的示意图。该配向膜涂布方法用于在设有彩色滤光片 130 的玻璃基板 110 上喷涂配向膜液滴,如图 1 所示,该彩色滤光片 130 包括行列排布的多组面积相等且厚度不等的长方体 R、G、B 三原色滤光片 130,该 R、G、B 三原色滤光片 130 间隔设置,相邻的滤光片 130 之间形成有沟槽,其中,该喷头 140 包括多个喷嘴 150,喷涂该配向膜液滴的多个喷嘴 150 的排列方向平行于同一颜色的滤光片 130 的排列方向,该多个喷嘴 150 在垂直于同一颜色的滤光片 130 的排列方向上(即附图 4 中箭头 V 所指的方向)平移来喷涂配向膜液滴以使得滴落的配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。该方法进一步包括以下步骤:

[0024] 根据该 R、G、B 三原色滤光片 130 的厚度差对应控制每一该滤光片 130 上的该配向膜液滴的喷涂量;

[0025] 在向该彩色滤光片 130 喷涂该配向膜液滴时实时测量该 R、G、B 三原色滤光片 130 的厚度以进行相应喷涂量控制,具体地,可根据配向膜液滴的滴落数量来控制该喷涂量,或者根据配向膜液滴的滴落时间来控制该喷涂量;

[0026] 然后,进一步进行旋转该玻璃基板 110 以使该配向膜液滴均匀平整。

[0027] 本发明实施例还提供一种配向膜涂布装置，该配向膜涂布装置包括基台（未图示）和喷头 140，该基台用于放置该玻璃基板 110，该喷头 140 包括多个喷嘴 150，该多个喷嘴 150 的排列方向平行于同一颜色的滤光片 130 的排列方向，该多个喷嘴 150 在垂直于同一颜色的滤光片 130 的排列方向上平移来喷涂配向膜液滴以使得滴落的配向膜液滴在无厚度差阻碍的环境下自然扩散。此外，该配向膜涂布装置进一步包括传感器，该传感器实时测量该 R、G、B 三原色滤光片 130 的厚度以相应控制该喷头的喷涂量，在优选实施例中，该传感器设于该喷头上。

[0028] 在一具体实施例中，该喷头 140 通过控制配向膜液滴的滴落数量或滴落时间来控制该喷涂量，或者该基台通过控制移动速度来控制该喷涂量。

[0029] 然后，该基台进一步进行旋转以使该配向膜液滴均匀平整。

[0030] 综上所述，本领域技术人员容易理解，本发明实施例提供的配向膜涂布方法和配向膜涂布装置处进行配向膜涂布时可使得配向膜更加均匀平整。

[0031] 以上所述仅为本发明的示例性实施例，并非因此限制本发明的专利保护范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

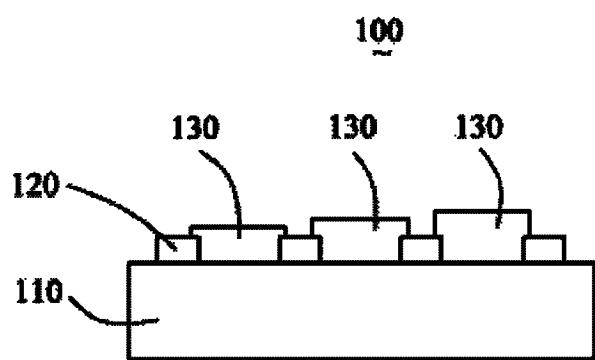


图 1

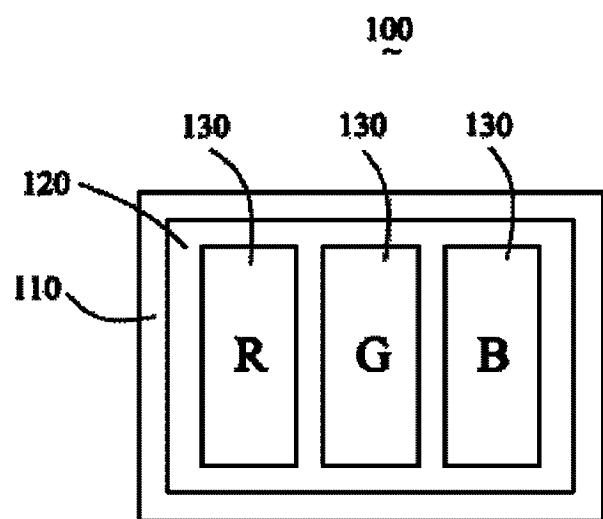


图 2

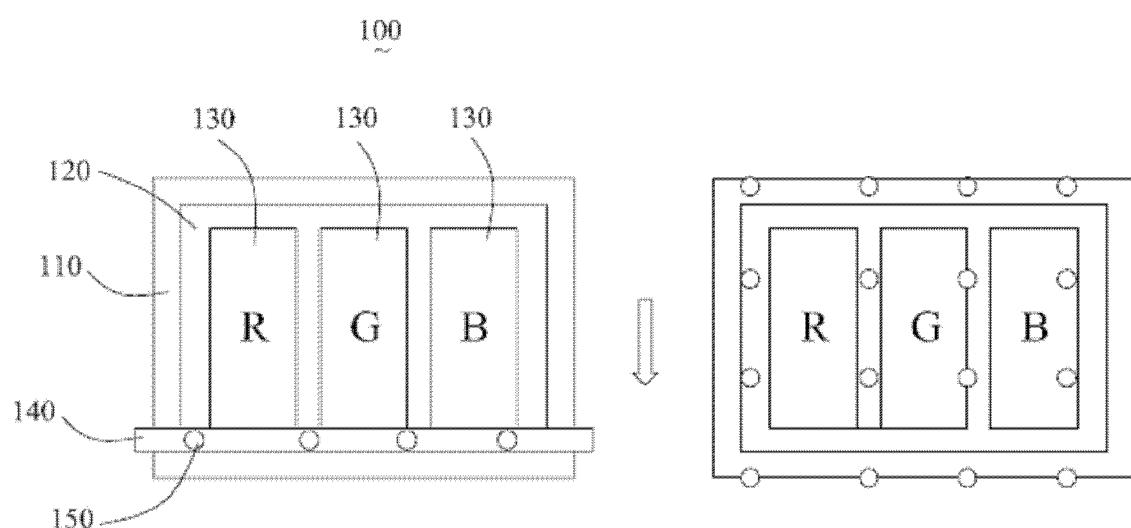


图 3

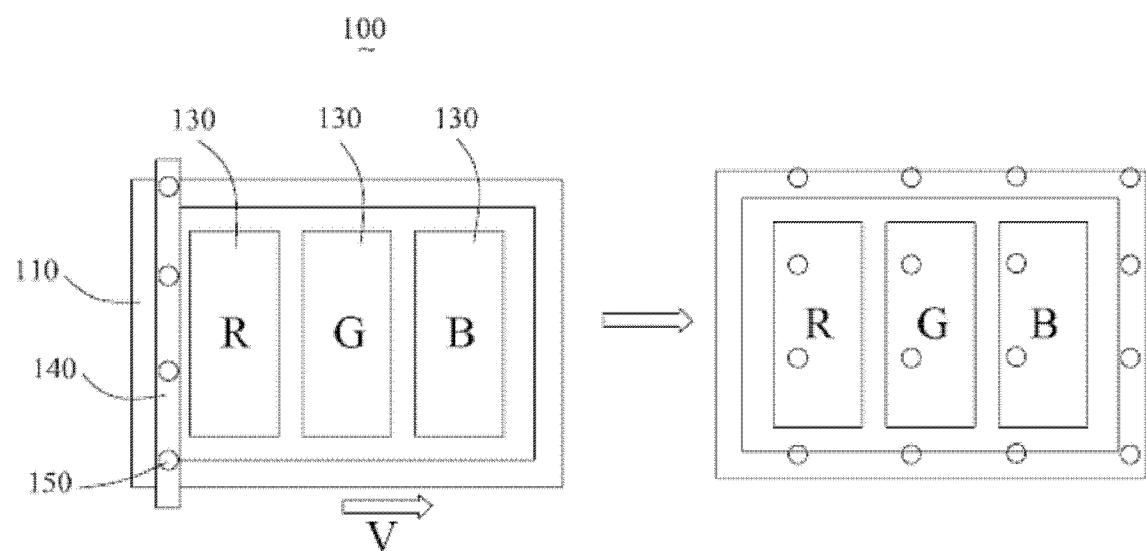


图 4