



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102103285 A

(43) 申请公布日 2011.06.22

(21) 申请号 201110024672.2

(22) 申请日 2011.01.21

(71) 申请人 汕头超声显示器(二厂)有限公司

地址 515065 广东省汕头市龙湖区龙江路
12号超声电子工业园

(72) 发明人 姜华 吴永俊 崔卫星 沈奕
纪歆和

(74) 专利代理机构 汕头市潮睿专利事务有限公
司 44230

代理人 林天普 丁德轩

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13(2006.01)

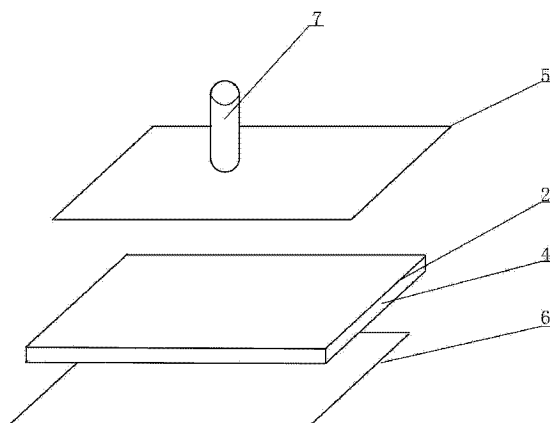
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种液晶显示器网印制程的控制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种液晶显示器网印制程的控制方法,其特征是:在定向层的网印工序之前,先制作模拟定向层;然后判断模拟定向层是否符合封样标准;在模拟定向层符合封样标准的情况下,进行定向层的网印工序。将模拟定向层与封样标准进行比较,确定是否进行定向层的网印工序,从而达到在线控制定向层网印程度的目的,提前检测出定向层网印程度不符合要求的情况,提高了产品良率,降低制造成本;由于判断模拟定向层是否符合封样标准仅需一次,而后进行的定向层网印工序则是大批量进行,判断模拟定向层是否符合封样标准所需的时间在整个生产过程中所占的比例极小,因此这种控制方法不会影响生产进度。



1. 一种液晶显示器网印制程的控制方法,其特征是:在定向层的网印工序之前,先制作模拟定向层;然后判断模拟定向层是否符合封样标准;在模拟定向层符合封样标准的情况下,进行定向层的网印工序。

2. 如权利要求1所述的网印制程的控制方法,其特征是:所述模拟定向层的制作方法是采用玻璃板在网印设备上进行了网印。

3. 如权利要求2所述的网印制程的控制方法,其特征是:所述判断模拟定向层是否符合封样标准的方法是依据模拟定向层制作模拟液晶盒;然后将模拟液晶盒放置到偏光场中,通过放大镜观察模拟定向层的网印程度,并与封样标准作比较。

4. 如权利要求3所述的网印制程的控制方法,其特征是:所述模拟液晶盒的制作方法是根据液晶显示器的显示原理,采用两块透明基板作为上基板和下基板,将两块模拟定向层放置在上基板和下基板的内侧面,然后在两块模拟定向层之间手工填充液晶材料,使液晶分子按照模拟定向层的定向沟槽序列进行排序。

一种液晶显示器网印制程的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示器的制造方法,尤其涉及一种液晶显示器网印制程的控制方法。

背景技术

[0002] 液晶显示器在商业和工业领域已经得到了广泛的应用,作为数据显示终端,液晶显示器也越来越多地应用在车载和机载的显示设备上。随着科技的发展,液晶显示器的显示技术越来越成熟。然而,液晶显示器的制作过程复杂,其制造工艺仍然存在着不少缺点和一些难以克服的控制难点。

[0003] 液晶显示器的制程一般分为前制程和后制程,前制程主要包括图形制作、定向层涂布、定向层网印等工序,后工序主要包括分粒、灌晶、检测等工序。在前制程的定向层网印工序,大多数企业采用的是聚酯网版的直接印刷。如图 1 所示,网印设备一般包括刮墨刀 01、工作台 02、网框 03、网版 04 和密封件 05,而定位层 06 处于玻璃基板 07 上,网印时将定位层 06 放置于网版 04 的下方。在印刷过程中避免不了的网版 04 的网版节点与定向层 06 表面直接接触,网版 04 的网版节点 08 如图 2 所示,网版节点 08 与定向层 04 表面的接触会使得定向层 04 局部定向不良,在灌注液晶材料形成液晶盒后,该处定向不良位置表现出如图 3 所示的显示坏点 09 (或外观坏点),即该定向不良需要在形成液晶盒并加电后才可以进行判断。这就使得在定向层 04 的网印工序中,网版节点 08 的对定向层 04 的破坏在没有灌晶形成液晶盒并加电的情况下非常难以判断和确定,即使在生产线上生产出第一个液晶盒后,就将该液晶盒进行检测,并检测出定向层 04 网印不良的情况时,已经造成部分产品甚至整批产品都因定向层 04 的网印不良而不合格,造成难以挽回的损失,产品良率降低。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种液晶显示器网印制程的控制方法,这种液晶显示器网印制程的控制方法能够实现实时在线检测,提前检测出定向层的网印不良,提高产品良率。采用的技术方案如下:

[0005] 一种液晶显示器网印制程的控制方法,其特征是:在定向层的网印工序之前,先制作模拟定向层;然后判断模拟定向层是否符合封样标准;在模拟定向层符合封样标准的情况下,进行定向层的网印工序。

[0006] 封样标准是指液晶盒在通电检测合格的情况下,将液晶盒放置到偏光场中,通过放大镜所观察到的定向层的网印程度。产生偏光场的偏光装置通常包括上偏光板和下偏光板,上偏光板和下偏光板平行设置,上偏光板和下偏光板加电后产生偏光场,而用于观察的放大镜设于上偏光板的上表面上。

[0007] 通过在定向层的网印工序之前,制作模拟定向层,然后判断模拟定向层是否符合封样标准;在模拟定向层不符合封样标准的情况下,对网印设备进行调整;在模拟定向层符合封样标准的情况下,说明模拟定向层合格,此时,进行定向层的网印工序,定向层也必

定合格。

[0008] 为了达到制作简单、控制准确的目的,作为本发明的优选方案,其特征是:所述模拟定向层的制作方法是采用玻璃板在网印设备上进行网印。采用玻璃板在网印设备上网印,制作出来的模拟定向层与实际中的定向层的网印程度完全一致,通过判断该模拟定向层的网印程度是否符合封样标准,就可以判断实际中的定向层是否符合封样标准,不仅制作简单,而且控制准确。

[0009] 为了达到判断简单、更加准确的目的,作为本发明进一步的优选方案,其特征是:所述判断模拟定向层是否符合封样标准的方法是依据模拟定向层制作模拟液晶盒;然后将模拟液晶盒放置到偏光场中,通过放大镜观察模拟定向层的网印程度,并与封样标准作比较。由于在本控制方法中,仅需判断模拟定向层的网印程度是否符合封样标准,从这种意义上说,通过模拟定向层制作的模拟液晶盒与实际液晶盒的基本结构相同;将模拟液晶盒放置到偏光场中观察模拟定向层的网印程度与封样标准的产生方法一样,因此,这样的判断方法既简单又更加准确。

[0010] 为了达到提高这种控制方法的科学性的目的,作为本发明更进一步的优选方案,其特征是:所述模拟液晶盒的制作方法是根据液晶显示器的显示原理,采用两块透明基板作为上基板和下基板,将两块模拟定向层放置在上基板和下基板的内侧面,然后在两块模拟定向层之间手工填充液晶材料,使液晶分子按照模拟定向层的定向沟槽序列进行排序。根据液晶显示器的显示原理,并通过手工填充液晶材料,使液晶分子按照模拟定向层的定向沟槽序列进行排序,使得制作出来的模拟液晶盒在结构上跟实际的液晶盒完全一致,据此对模拟定向层的网印程度进行判断,确保了判断的准确性,使得这种控制方法更加科学。透明基板通常可采用玻璃板。

[0011] 本发明的液晶显示器网印制程的控制方法,通过在定向层的网印工序之前,制作模拟定向层,然后判断模拟定向层是否符合封样标准;在模拟定向层不符合封样标准的情况下,对网印设备进行调整;在模拟定向层符合封样标准的情况下,说明模拟定向层合格,此时,进行定向层的网印工序,定向层也必定合格;从而达到在线控制定向层网印程度的目的,提前检测出定向层网印程度不符合要求的情况,提高了产品良率,降低制造成本;由于判断模拟定向层是否符合封样标准仅需一次,而后进行的定向层网印工序则是大批量进行,判断模拟定向层是否符合封样标准所需的时间在整个生产过程中所占的比例极小,因此这种控制方法不会影响生产进度。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明优选实施方式的结构示意图

[0013] 图 2 是网版节点的示意图

[0014] 图 3 是定向层网印后出现显示坏点的示意图

[0015] 图 4 是模拟定向层的示意图

[0016] 图 5 是模拟液晶盒的示意图

[0017] 图 6 是偏光装置的结构示意图

[0018] 图 7 是模拟定向层在偏光场中与封样标准比较的示意图

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和本发明的优选实施方式做进一步的说明。

[0020] 这种液晶显示器网印制程的控制方法,其具体做法如下:

[0021] 如图 4 所示,在定向层的网印工序之前,先采用玻璃板 1 在图 1 所示的网印设备上进行网印,制作模拟定向层 2,模拟定向层 2 上有显示坏点 3;然后依据模拟定向层 2 制作如图 5 所示的模拟液晶盒 4;如图 6 所示,产生偏光场的偏光装置包括上偏光板 5 和下偏光板 6,将模拟液晶盒 4 放置到偏光场中,并通过放大镜 7 观察模拟定向层 2 的网印程度;如图 7 所示,将模拟定向层 2 的网印程度与封样标准 8 比较,在模拟定向层 2 的网印程度符合封样标准 8 的情况下,进行定向层的网印工序。

[0022] 上述制作模拟液晶盒 4 是采用如下方法进行:根据液晶显示器的显示原理,采用两块玻璃板作为上基板 9 和下基板 10,将两块模拟定向层 2 放置在上基板 9 和下基板 10 的内侧面,在两块模拟定向层 2 之间,手工填充液晶材料 11,使液晶分子按照模拟定向层 2 的定向沟槽序列进行排序。

[0023] 在模拟定向层 2 的网印程度符合封样标准 8 的情况下,说明模拟定向层 2 的网印程度合格,此时,进行定向层的网印工序,定向层的网印程度也必定合格;从而达到在线控制定向层网印程度的目的,提前检测出定向层网印程度不符合要求的情况,提高了产品良率,降低制造成本。

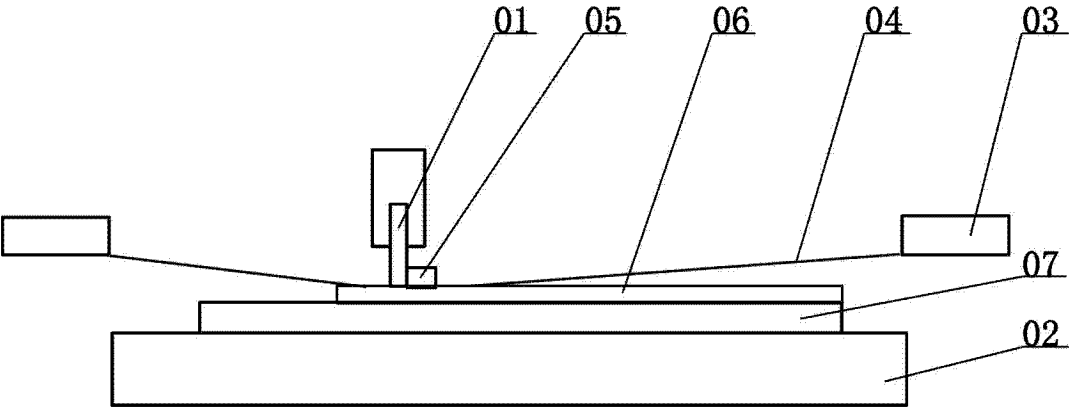


图 1

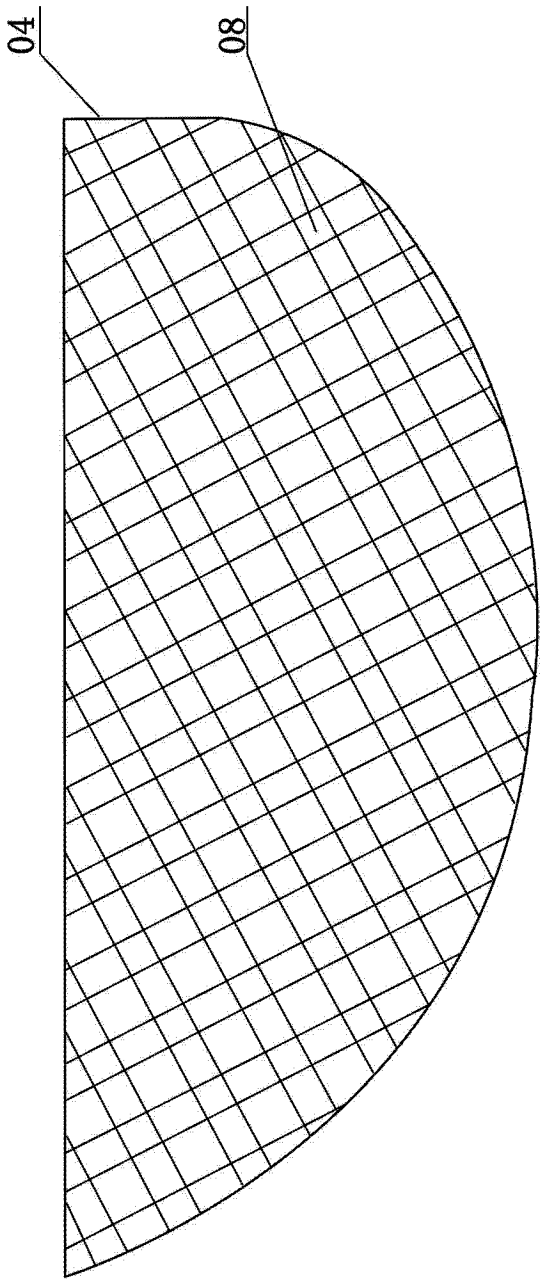


图 2

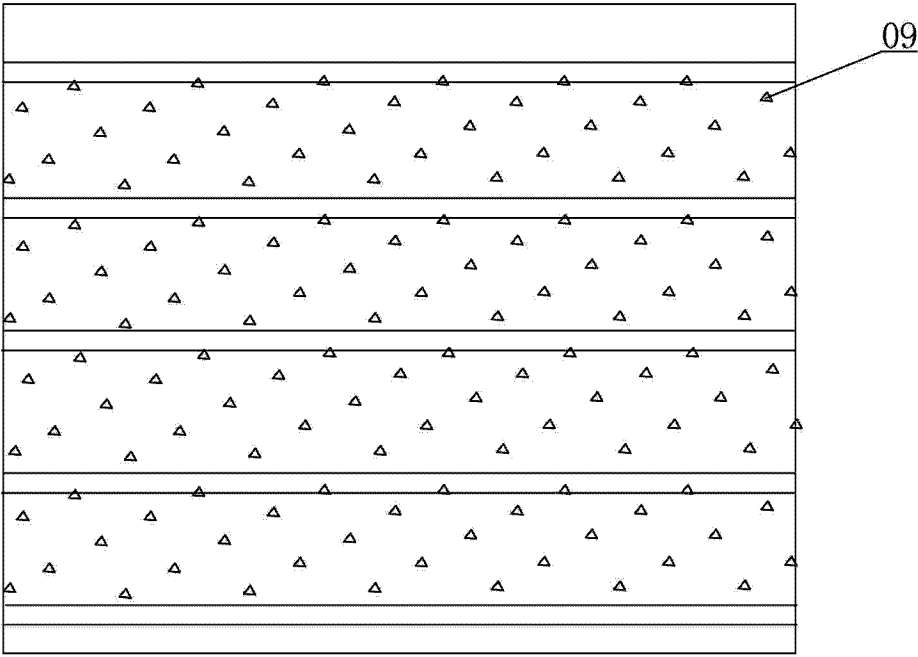


图 3

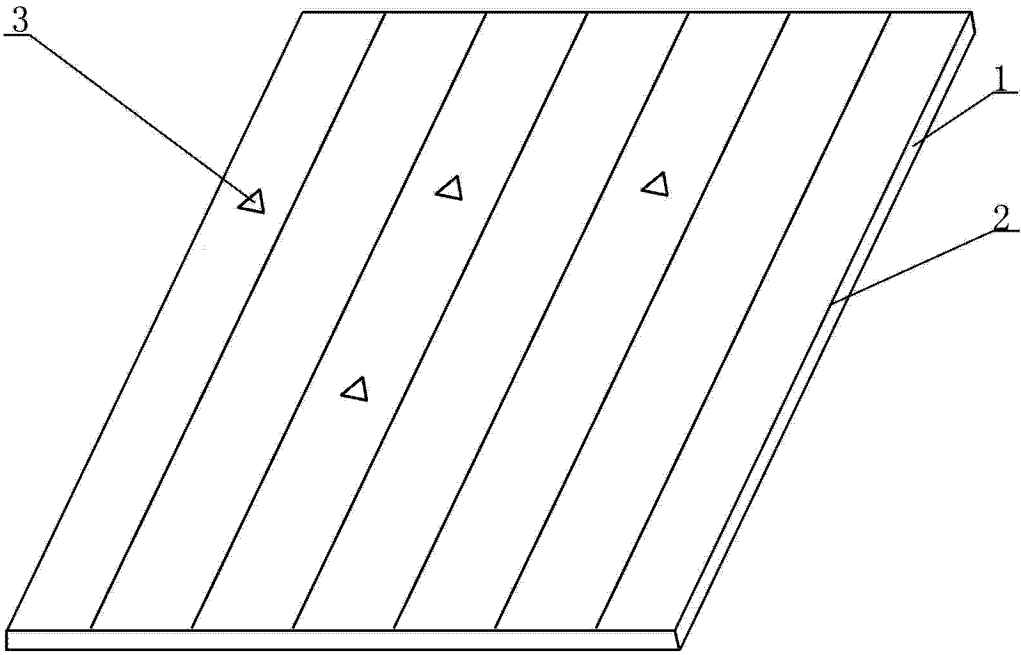


图 4

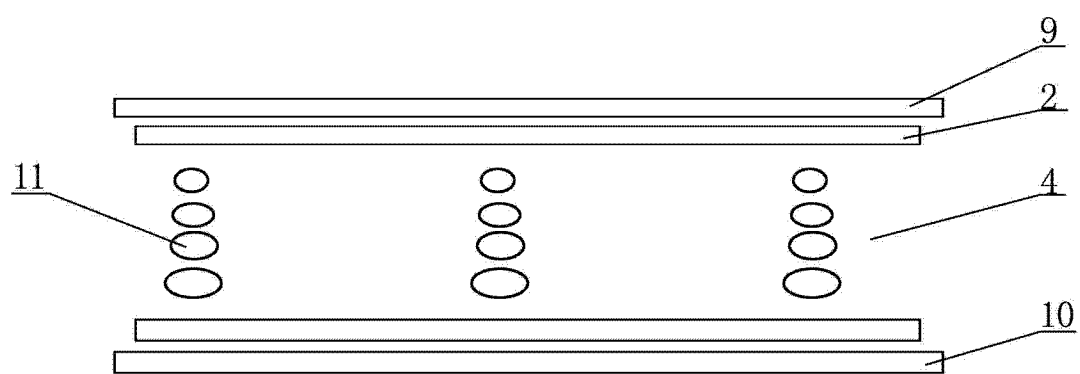


图 5

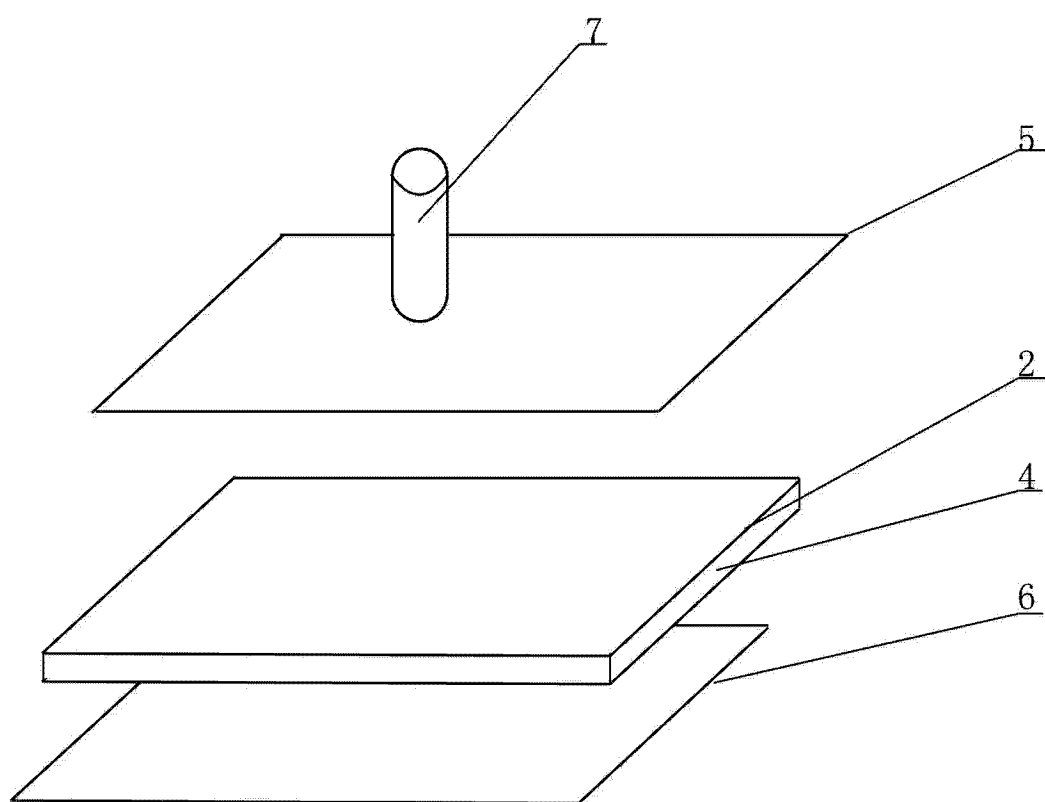


图 6

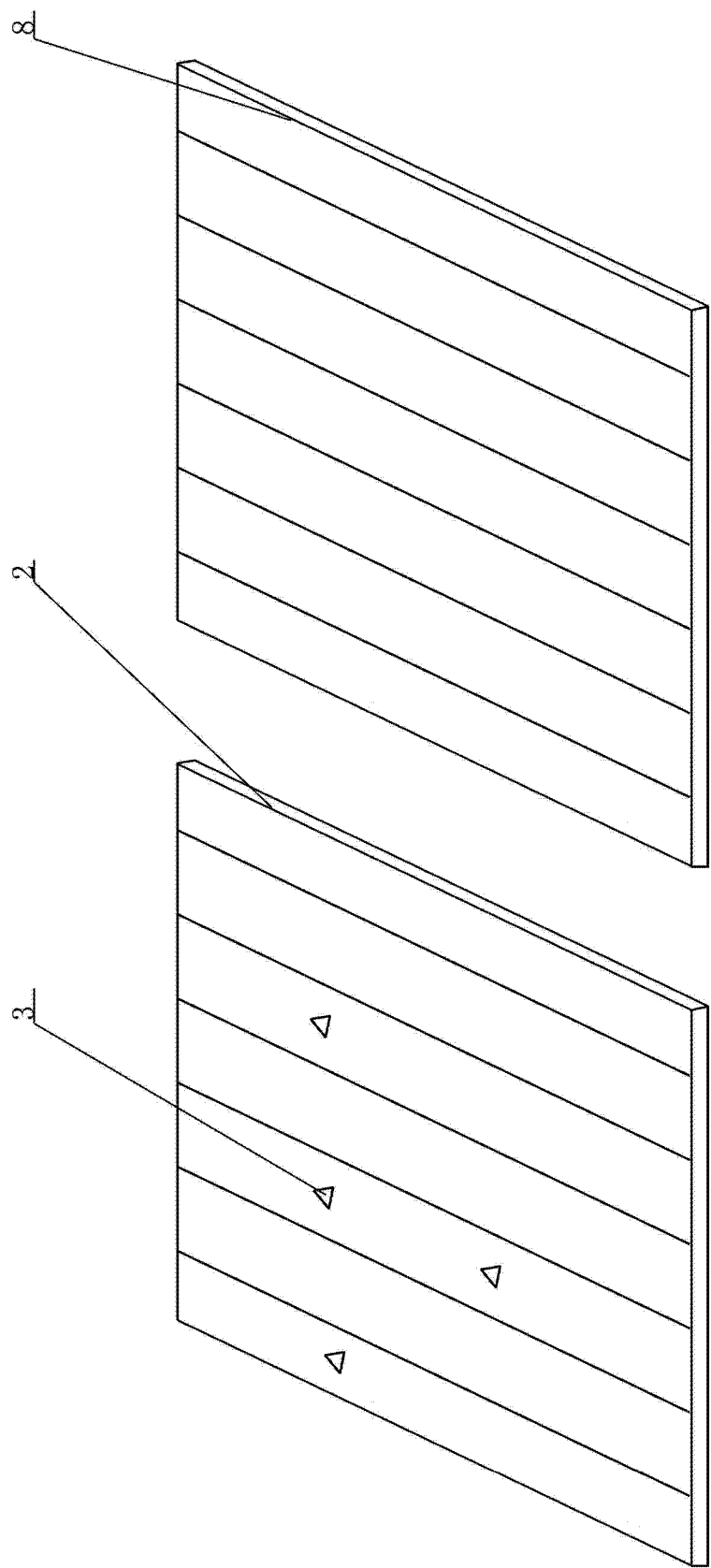


图 7

专利名称(译)	一种液晶显示器网印制程的控制方法		
公开(公告)号	CN102103285A	公开(公告)日	2011-06-22
申请号	CN201110024672.2	申请日	2011-01-21
[标]申请(专利权)人(译)	汕头超声显示器(二厂)有限公司		
申请(专利权)人(译)	汕头超声显示器(二厂)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	汕头超声显示器(二厂)有限公司		
[标]发明人	姜华 吴永俊 崔卫星 沈奕 纪歆和		
发明人	姜华 吴永俊 崔卫星 沈奕 纪歆和		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示器网印制程的控制方法，其特征是：在定向层的网印工序之前，先制作模拟定向层；然后判断模拟定向层是否符合封样标准；在模拟定向层符合封样标准的情况下，进行定向层的网印工序。将模拟定向层与封样标准进行比较，确定是否进行定向层的网印工序，从而达到在线控制定向层网印程度的目的，提前检测出定向层网印程度不符合要求的情况，提高了产品良率，降低制造成本；由于判断模拟定向层是否符合封样标准仅需一次，而后进行的定向层网印工序则是大批量进行，判断模拟定向层是否符合封样标准所需的时间在整个生产过程中所占的比例极小，因此这种控制方法不会影响生产进度。

