



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1637478 B

(45) 授权公告日 2010.05.05

(21) 申请号 200410080956.3

JP 2003-270645 A, 2003.09.25, 全文.

(22) 申请日 2004.10.10

JP 2002-23173 A, 2002.01.23, 全文.

(30) 优先权数据

审查员 韩旭

10-2003-0100836 2003.12.30 KR

(73) 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 李寅圭

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 黄纶伟

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

(56) 对比文件

US 5808719 A, 1998.09.15, 全文.

US 6239855 B1, 2001.05.29, 全文.

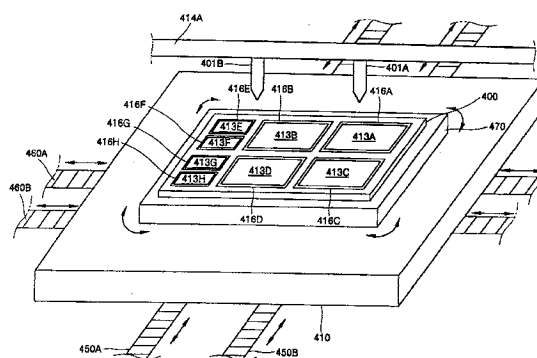
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 发明名称

用于液晶显示板的分注器系统以及使用该系统的分注方法

(57) 摘要

一种用于液晶显示板的分注器系统,包括:工作台;位于所述工作台上的可旋转平板;置于所述平板上的基板,所述基板具有多个第一图像显示部分和多个第二图像显示部分;以及,至少一个注射器,用于将密封材料施加在所述基板上,以顺序地形成多个第一密封图案和多个第二密封图案,其中沿所述多个第一图像显示部分的外缘部分形成所述多个第一密封图案中的每一个,而沿所述多个第二图像显示部分的外缘部分形成所述多个第二密封图案中的每一个。



1. 一种用于液晶显示板的分注器系统,包括:

工作台;

位于所述工作台上的可旋转平板;

置于所述平板上的基板,所述基板具有多个第一图像显示部分和多个第二图像显示部分,其中,所述多个第一图像显示部分中的每一个具有第一面积尺寸,而所述多个第二图像显示部分中的每一个具有与所述第一面积尺寸不同的第二面积尺寸;

至少一个注射器,用于将密封材料施加在所述基板上,以顺序地形成多个第一密封图案和多个第二密封图案,其中沿所述多个第一图像显示部分的外缘部分形成所述多个第一密封图案中的每一个,而沿所述多个第二图像显示部分的外缘部分形成所述多个第二密封图案中的每一个;以及

至少一个支撑杆,其中将至少两个注射器对准并固定在所述至少一个支撑杆上。

2. 根据权利要求1所述的分注器系统,其中所述基板是大尺寸母板,在所述大尺寸母板上形成有至少一个薄膜晶体管阵列基板。

3. 根据权利要求2所述的分注器系统,其中所述至少一个薄膜晶体管阵列基板包括多个薄膜晶体管阵列基板。

4. 根据权利要求1所述的分注器系统,其中所述基板是大尺寸母板,在所述大尺寸母板上形成有至少一个滤色器基板。

5. 根据权利要求4所述的分注器系统,其中所述至少一个滤色器基板包括多个滤色器基板。

6. 根据权利要求1所述的分注器系统,其中所述多个第一密封图案和所述多个第二密封图案包括位于所述密封图案的侧部的开口。

7. 根据权利要求1所述的分注器系统,其中所述多个第一密封图案和所述多个第二密封图案具有包围所述多个第一图像显示部分和所述多个第二图像显示部分的各个外缘部分的闭合图案。

8. 根据权利要求1所述的分注器系统,还包括:

第一驱动器,其沿平行于所述基板短边的方向驱动所述工作台;以及

第二驱动器,其沿平行于所述基板长边的方向驱动所述工作台。

9. 根据权利要求1所述的分注器系统,其中所述至少一个注射器的总数对应于所述多个第一图像显示部分的总数。

10. 根据权利要求1所述的分注器系统,其中所述至少一个注射器的总数对应于所述多个第一图像显示部分的总列数和所述多个第一图像显示部分的总行数中的一个。

11. 一种用于液晶显示板的分注方法,包括以下步骤:

把基板装载到工作台上,所述基板具有多个第一图像显示部分和多个第二图像显示部分,其中,所述多个第一图像显示部分中的每一个具有第一面积尺寸,并且所述多个第二图像显示部分中的每一个具有与所述第一面积尺寸不同的第二面积尺寸;

在所述基板上施加密封材料,以沿所述多个第一图像显示部分的各外缘部分形成多个第一密封图案;

旋转所述基板;并且

在所述基板上施加密封材料,以沿所述多个第二图像显示部分的各外缘部分形成多个

第二密封图案。

12. 根据权利要求 11 所述的方法,其中所述形成多个第一密封图案的步骤包括:

在沿平行于所述基板短边的方向驱动所述工作台的同时,利用具有第一定位的多个注射器,通过在所述基板上施加密封材料来形成所述多个第一密封图案的短边部分;并且

在沿平行于所述基板长边的方向驱动所述工作台的同时,利用具有第一定位的多个注射器,通过在所述基板上施加密封材料来形成所述多个第一密封图案的长边部分。

13. 根据权利要求 12 所述的方法,其中交替地进行所述形成多个第一密封图案的短边部分的步骤和所述形成多个第一密封图案的长边部分的步骤。

14. 根据权利要求 12 所述的方法,还包括在旋转所述基板后,将所述多个注射器的所述第一定位改变为第二定位。

15. 根据权利要求 14 所述的方法,其中将所述基板旋转大约 90° 。

16. 根据权利要求 12 所述的方法,还包括在旋转所述基板的过程中将所述多个注射器的所述第一定位改变为所述第二定位。

17. 根据权利要求 16 所述的方法,其中将所述基板旋转大约 90° 。

18. 根据权利要求 11 所述的方法,其中所述形成多个第二密封图案的步骤包括:

在沿平行于所述基板短边的方向驱动所述工作台的同时,利用至少一个注射器,通过在所述基板上施加密封材料来形成所述多个第二密封图案的短边部分;并且

在沿平行于所述基板长边的方向驱动所述工作台的同时,利用至少一个注射器,通过在所述基板上施加密封材料来形成所述多个第二密封图案的长边部分。

19. 根据权利要求 18 所述的方法,其中交替地进行所述形成多个第二密封图案的短边部分的步骤和所述形成多个第二密封图案的长边部分的步骤。

用于液晶显示板的分注器系统以及使用该系统的分注方法

[0001] 本发明要求于 2003 年 12 月 30 日在韩国提交的第 100836/2003 号韩国专利申请的权益,通过引用将其并入本文。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种分注器以及使用该分注器的分注方法,更具体地,涉及一种用于液晶显示板的分注器系统和使用该分注器系统的分注方法。

背景技术

[0003] 通常,液晶显示(LCD)器件根据供应给以矩阵形式排列的各液晶单元的数据信号来显示图像。相应地,对各个液晶单元的透光率进行控制,以显示图像。

[0004] LCD 器件通常包括具有以矩阵形式排列的多个像素的液晶显示板,以及用于驱动像素的选通驱动单元和数据驱动单元。液晶显示板包括滤色器(CF)基板和薄膜晶体管(TFT)阵列基板,通过沿有效图像显示部分的外边缘部分形成的密封图案将二者接合在一起而彼此面对。相应地,在 TFT 阵列基板或 CF 基板上形成有多个间隔体,以在接合的 CF 基板和 TFT 阵列基板之间提供均匀的单元间隙,并且在该单元间隙中,在 CF 基板和 TFT 阵列基板之间设置一液晶层。另外,TFT 基板和 CF 基板中的一个包括公共电极。

[0005] 在液晶显示板上垂直地设有多条数据线和多条选通线,用于将数据驱动单元所提供的信号传输给各个像素,并且将选通驱动单元所提供的扫描信号传输给各个像素。相应地,在这些数据线和选通线的交叉点上限定了多个像素。此外,各个像素包括薄膜晶体管(TFT),用于对从数据驱动单元通过数据线传输的数据信号进行开关,并且还包括像素电极,用于通过该 TFT 接收数据信号。

[0006] 选通驱动单元顺序地向选通线提供扫描信号,从而可以逐行地顺序选择以矩阵形式排列的像素。此外,从数据驱动单元将数据信号提供给所选择的一个像素。

[0007] 因此,当向公共电极提供电压并且对提供给像素电极的数据信号电压进行控制时,根据公共电极和像素电极之间所感应的电场,由于液晶的介电各向异性,液晶层的液晶发生旋转。由此,可以对透过液晶层的光进行控制,以显示图像。

[0008] 图 1 是根据现有技术的液晶显示板的平面图。在图 1 中,液晶显示板 100 包括:图像显示部分 113,具有以矩阵形式排列的多个液晶单元;选通焊盘部分 114,与图像显示部分 113 的多条选通线连接;以及,数据焊盘部分 115,与多条数据线连接。沿 TFT 阵列基板 101 的不与 CF 基板 102 重叠的边缘区域形成该选通焊盘部分 114 和该数据焊盘部分 115。选通焊盘部分 114 将来自选通驱动器集成电路(IC)(未示出)的扫描信号提供给图像显示部分 113 的选通线,并且数据焊盘部分 115 将来自数据驱动器 IC(未示出)的数据信号提供给图像显示部分 113 的数据线。

[0009] 尽管未示出,但是在这些数据线和选通线的各交叉处设有用于对液晶单元进行开关的 TFT。此外,在 TFT 阵列基板 101 上设有与该 TFT(未示出)连接的像素电极(未示出),用于驱动液晶单元。此外,在 TFT 阵列基板 101 的整个表面上形成有用于保护该 TFT

的钝化膜。

[0010] 尽管未示出,在单元区域之内设置有滤色器,并且由黑底(blackmatrix)分隔开,并且在CF基板102上设置有公共电极。此外,由在TFT阵列基板101和CF基板102之间设置的多个间隔体形成了单元间隙,其中通过沿图像显示部分113的外缘形成的密封图案116将TFT基板阵列101和CF基板102接合起来。

[0011] 在制备液晶显示板的过程中,在一个大尺寸的母板上同时形成多个单独的液晶显示板。因此,需要从大尺寸母板上分离下各个液晶显示板的处理。该处理通常包括切割并处理母板以分离下各个单独的液晶显示板。然后,通过密封图案116中的液晶注入口118注入液晶材料,以在TFT阵列基板101和CF基板102之间的单元间隙中形成液晶层。最后,封住液晶注入口118。

[0012] 液晶显示板的制备过程包括:在分离的第一母板和第二母板上分别制备TFT阵列基板101和CF基板102。然后,将第一母板和第二母板接合在一起,在其间保持均匀的单元间隙。接下来,将所接合的第一母板和第二母板切割成多个单位显示板,并且将液晶材料注入到TFT阵列基板101和CF基板102之间的单元间隙中。

[0013] 图2是根据现有技术的形成在大尺寸母板上的多个图像显示部分的平面图。在图2中,在母板200上以规则的间隔独立地形成了6个图像显示部分210。根据母板200和图像显示部分210的尺寸来确定这6个图像显示部分210的总数和布置。

[0014] 图3是根据形成技术的形成在图2的母板上的多个图像显示部分的放大平面图。在图3中,如果使用固定尺寸的母板200来制备更大的图像显示部分220,则只能在母板200上形成4个图像显示部分220。因此,母板200的对于图像显示部分220不够大的部分被作为无效区域而废弃。由此,降低了母板200的使用效率,从而降低了产出率并且提高了单位成本。

发明内容

[0015] 因此,本发明致力于一种用于液晶显示板的分注器系统以及使用该分注器系统的分注方法,其基本上可以避免由于现有技术的局限和缺点所引起的一个或者多个问题。

[0016] 本发明的一个目的在于提供一种用于液晶显示板的分注器系统,其能够在大尺寸母板上形成不同尺寸的多个图像显示部分。

[0017] 本发明的另一目的在于提供一种用于液晶显示板的分注方法,其能够在大尺寸母板上形成不同尺寸的多个图像显示部分。

[0018] 本发明的又一目的在于提供一种用于液晶显示板的分注器系统,其能够减少沿图像显示部分形成密封图案所需的处理时间。

[0019] 本发明的再一目的在于提供一种用于液晶显示板的分注方法,其能够减少沿图像显示部分形成密封图案所需的处理时间。

[0020] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明中进行阐述,一部分可以通过说明书而明了,或者可以通过本发明的实践而体验到。通过说明书、权利要求书和附图中具体指出的结构,可以实现或获得本发明的这些和其它优点。

[0021] 为了实现本发明的这些和其他优点,并且根据本发明的目的,如所具体实施和广义描述的,一种用于液晶显示板的分注器系统包括:工作台;位于该工作台上的可旋转平

板; 设置在该平板上的基板, 该基板具有多个第一图像显示部分以及多个第二图像显示部分, 其中, 所述多个第一图像显示部分中的每一个具有第一面积尺寸, 并且所述多个第二图像显示部分中的每一个具有与所述第一面积尺寸不同的第二面积尺寸; 至少一个注射器, 用于将密封材料施加到该基板上, 以顺序地形成多个第一密封图案和多个第二密封图案, 其中沿所述多个第一图像显示部分的外缘部分形成所述多个第一密封图案中的每一个, 并且沿所述多个第二图像显示部分的外缘部分形成所述多个第二密封图案中的每一个; 以及至少一个支撑杆, 其中将至少两个注射器对准并固定在所述至少一个支撑杆上。

[0022] 另一方面, 一种用于液晶显示板的分注方法包括: 将基板装载到工作台上, 该基板具有多个第一图像显示部分和多个第二图像显示部分, 其中, 所述多个第一图像显示部分中的每一个具有第一面积尺寸, 并且所述多个第二图像显示部分中的每一个具有与所述第一面积尺寸不同的第二面积尺寸; 在该基板上施加密封材料, 以沿所述多个第一图像显示部分的各外缘部分形成多个第一密封图案; 旋转基板, 并且在该基板上施加密封材料, 以沿所述多个第二图像显示部分的各外缘部分形成多个第二密封图案。

[0023] 根据本发明的用于液晶显示板的分注方法, 还包括在旋转所述基板的过程中将所述多个注射器的所述第一定位改变为所述第二定位。

[0024] 可以理解, 前面的概述和下面的详细描述都是示例性和说明性的, 旨在为权利要求所限定的本发明提供进一步的解释。

附图说明

[0025] 附图帮助更好地理解本发明, 并构成本申请的一部分, 附图显示了本发明的实施例, 并与说明书一起解释本发明的原理。

[0026] 图 1 是根据现有技术的液晶显示板的平面图;

[0027] 图 2 是根据现有技术的形成在大尺寸母板上的多个图像显示部分的平面图。

[0028] 图 3 是根据现有技术的形成在图 2 的母板上的图像显示部分的放大平面图;

[0029] 图 4 是根据本发明形成在大尺寸母板上的示例性图像显示部分的平面图;

[0030] 图 5 是根据本发明的用于液晶显示板的示例性分注系统的示意透视图; 并且

[0031] 图 6A 至 6D 是使用根据本发明的分注器系统的示例性分注方法的示意透视图。

具体实施方式

[0032] 下面对附图所示的本发明实施例进行详细说明。

[0033] 图 4 是根据本发明的形成在大尺寸母板上的示例性图像显示部分的平面图。在图 4 中, 母板 300 可以包括以第一间隔独立形成的具有第一尺寸的多个第一图像显示部分 310, 以及以第二间隔独立形成的具有第二尺寸的多个第二图像显示部分 320。由于第二图像显示部分 320 的尺寸可以比第一图像显示部分 310 的尺寸小, 因此, 在图 3 的母板 300 上不会形成无效区域。

[0034] 图 5 是根据本发明的用于液晶显示板的示例性分注器系统的示意透视图。在图 5 中, 用于液晶显示板的分注器系统可以包括: 基板 400, 在该基板上可以形成有具有第一尺寸的多个第一图像显示部分 413A ~ 413D 以及具有第二尺寸的多个第二图像显示部分 413E ~ 413H; 工作台 410, 基板 400 可以装载在该工作台上; 第一注射器 401A 和第二注射

器 401B,用于在基板 400 上施加密封材料,以沿第一图像显示部分 413A ~ 413D 和第二图像显示部分 413E ~ 413H 的外缘部分顺序地形成第一密封图案 416A ~ 416D 以及第二密封图案 416E ~ 416H;支撑杆 414A,用于对准并固定第一注射器 401A 和第二注射器 401B;第一驱动器 450A 和 450B,用于沿平行于基板 400 的短边的方向驱动工作台 410;第二驱动器 460A 和 460B,用于沿平行于基板 400 的长边的方向驱动工作台 410;以及,可旋转平板 470,用于将工作台 410 旋转大约 90° 。

[0035] 在图 5 中,基板 400 可以是诸如玻璃的第一大尺寸母板,其上可以形成有多个 TFT 阵列基板。另选地,基板 400 可以是诸如玻璃的第二大尺寸母板,其上可以形成有多个 CF 基板。

[0036] 可以将第一注射器 401A 和第二注射器 401B 沿支撑杆 414A 对准并且固定,并且可以设置为与基板 400 上形成的每一行第一图像显示部分 413A ~ 413D 相对应。因此,可以根据形成在基板 400 上的第一图像显示部分 413A ~ 413D 的数目而沿支撑杆 414A 对准并固定多于或少于 2 个的注射器。此外,可以根据诸如希望的处理时间和基板 400 的尺寸及结构等众多不同处理因素来确定注射器的总数。

[0037] 可以与第一图像显示部分 413A ~ 413D 的各个区域对应地设置第一注射器 401A 和第二注射器 401B。另外,可以提供多个支撑杆 414A 来对准并固定第一和第二注射器 401A 和 401B。因此,可以沿第一图像显示部分 413A ~ 413D 的各外缘部分同时地形成多个第一密封图案 416A ~ 416D。例如,如果以行数为 M 和列数 N 的矩阵形式在基板 400 上形成多个第一图像显示部分 413A ~ 413M×N,则可以与图像显示部分 413A ~ 413M×N 的每一区域对应地设置 M×N 个注射器 401A ~ 401M×N。此外,可以在 M 个支撑杆 414A ~ 414M 上对准并且固定 M×N 个注射器 401A ~ 401M×N。由此,在 M 个支撑杆 414A ~ 414M 上对准并且固定的多个注射器 401A ~ 401M×N 可以沿第一图像显示部分 413A ~ 413M×N 的各个外缘部分同时形成多个第一密封图案 416A ~ 416M×N。另选地,可以以第一密封图案 416A ~ 416M×N 的行或列为单位来形成第一密封图案 416A ~ 416M×N。

[0038] 图 6A ~ 6D 是根据本发明的使用分注器系统的示例性分注方法的示意透视图。在图 6A 中,可以将基板 400 装载到工作台 410 上。该基板可以包括:具有第一尺寸的多个第一图像显示部分 413A ~ 413D,以及,具有第二尺寸的多个第二图像显示部分 413E ~ 413H。

[0039] 在图 6B 中,当使用第一驱动器 450A 和 450B 沿平行于基板 400 短边的方向来驱动工作台 410 时,可以利用第一和第二注射器 401A 和 401B 将密封材料施加在基板 400 上,以形成第一密封图案 416A 和 416B 的各个短边。类似地,当使用第二驱动器 460A 和 460B 沿平行于基板 400 长边的方向来驱动工作台 410 时,可以形成第一密封图案 416A 和 416B 的各个长边,从而在第一图像显示部分 413A 和 413B 的各个外缘部分形成了第一密封图案 416A 和 416B。

[0040] 此外,可以重复图 6A 和 6B 中所示的过程,以沿第一图像显示部分 413C 和 413D 的各个外缘部分形成第一密封图案 416C 和 416D。

[0041] 在图 6C 中,可以将平板 470 旋转大约 90° 。另选地,可以将平板 470 旋转大约 270° 。此外,根据基板 400 的期望方向可以将平板 470 旋转其他的角度。

[0042] 在图 6D 中,当使用第一驱动器 450A 和 450B 沿平行于基板 400 短边的方向来驱动工作台 410 时,可以利用第一注射器 401A 和第二注射器 401B 将密封材料施加到基板 400

上,以形成第二密封图案 416E 和 416F 的各个短边。类似地,当使用第二驱动器 460A 和 460B 沿平行于基板 400 长边的方向来驱动工作台 410 时,可以形成第二密封图案 416E 和 416F 的各个长边,从而在第二图像显示部分 413E 和 413F 的各个外缘部分上形成第二密封图案 416E 和 416F。

[0043] 由此,通过在支撑杆 414A 上对准并固定的第一注射器 401A 和 401B 之间的第一分离距离(即,第一定位)可以部分地确定第一图像显示部分 413A ~ 413D 以及第二图像显示部分 413E ~ 413H 的排列结构。此外,该分离距离可以确定第二图像显示部分 413E 和 413G 的各外缘部分中的第二密封图案 416E 和 416G 的排列结构。类似地,在将基板 400 旋转后,可以由在支撑杆 414A 上对准并固定的第一注射器 401A 和 401B 之间的分离距离(即,第二定位)来部分地确定第一图像显示部分 413A ~ 413D 以及第二图像显示部分 413E ~ 413H 的排列结构。此外,可以沿支持杆 414A 重新对准第一和第二注射器 401A 和 401B,以沿第二图像显示部分 413E/413F 或者 413E/413G 的各个外缘部分分别形成第二密封图案 416E/416F 或 416E/416G。此外,可以重复图 6D 的过程,以沿第二图像显示部分 413G 和 413H 的各个外缘部分形成第二密封图案 416G 和 416H。

[0044] 根据本发明,利用用于液晶显示板的示例性分注器系统并且使用利用该分注器系统的分注方法,可以在工作台 410 上装载基板 400,在该基板 400 上形成有具有第一尺寸的多个第一图像显示部分 413A ~ 413D 以及具有第二尺寸的多个第二图像显示部分 413E ~ 413H。然后,可以沿具有第一尺寸的第一图像显示部分 413A ~ 413D 的各个外缘部分,形成多个第一密封图案 416A ~ 416D。然后,可以将基板 400 旋转大约 90°,并且可以沿具有第二尺寸的多个第二图像显示部分 413E ~ 413H 的各个外缘部分形成多个第二密封图案 416E ~ 416H。

[0045] 因此,当在基板 400 上形成有具有不同尺寸的多个第一图像显示部分 413A ~ 413D 以及多个第二图像显示部分 413E ~ 413H 时,可以减少沿第一图像显示部分 413A ~ 413D 和第二图像显示部分 413E ~ 413H 的各个外缘部分形成第一密封图案 416A ~ 416D 以及第二密封图案 416E ~ 416H 所需的时间。

[0046] 可以将用于在液晶显示板上形成液晶层的方法粗略地分为真空注入法和滴注法。根据真空注入法,在真空室内将单位液晶显示板的液晶注入口置于充有液晶材料的容器中。然后,通过改变真空室内的真空度,根据液晶显示板的内部和外部之间的压力差将液晶材料注入到液晶显示板中。在将液晶材料注入液晶显示板之后,将液晶注入口封住,以在液晶显示板内形成液晶层。通常液晶注入口位于密封图案的一侧。因此,如果使用真空注入法,则必须将密封图案的一部分保持开放,以用作液晶注入口。

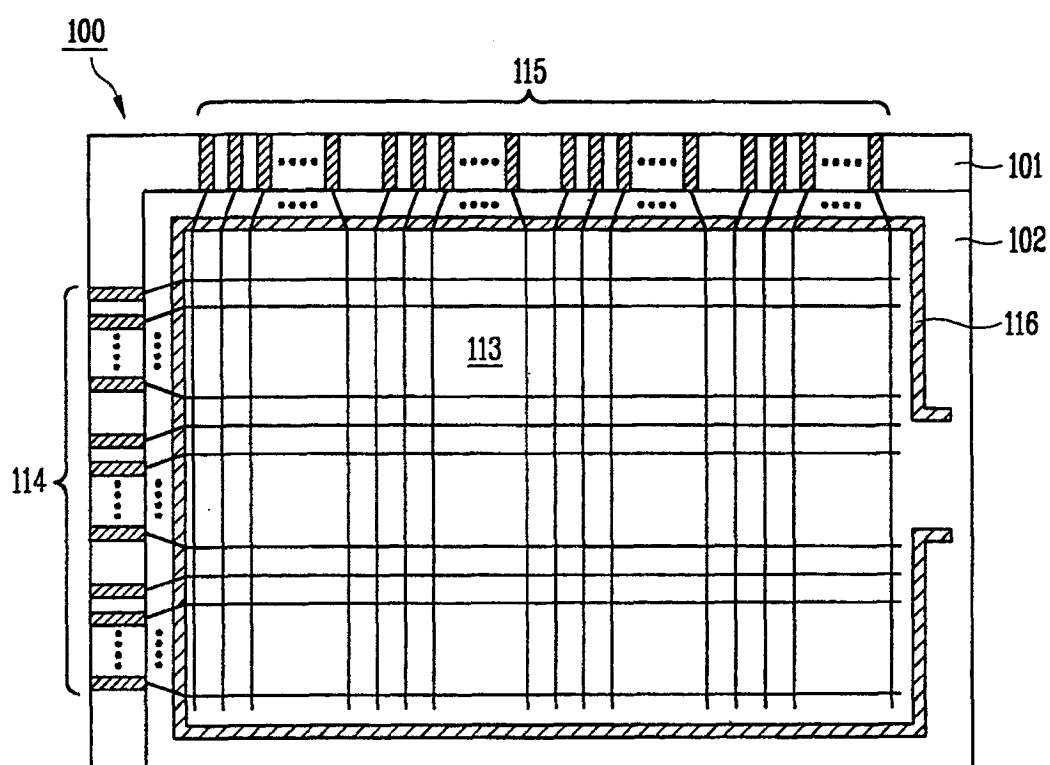
[0047] 根据滴注法,将液晶滴落并且分注在第一大尺寸母板上制成的多个 TFT 阵列基板上,或者滴落并且分注在第二大尺寸母板上制成的多个 CF 基板上。然后,将第一母板和第二母板彼此接合,通过对第一母板和第二母板施加压力而使液晶材料沿整个图像显示区域均匀地分布,从而在各个 TFT 阵列基板和 CF 基板之间形成液晶层。因此,如果使用滴注法,则由于将液晶材料直接地滴落在基板上,而不是从外部料源充入,因此,可以按照包围图像显示部分的闭合图案来形成密封图案,从而防止液晶材料泄漏到图像显示部分的外部区域。

[0048] 与真空注入法不同的是,在使用滴注法形成液晶层之后,将所接合的第一大尺寸

母板和第二大尺寸母板分割成多个单独的单位液晶显示板。然而,如果使用热固性密封材料来形成密封图案,则在随后对液晶显示板进行接合的过程中,在加热时密封材料会发生流动。相应地,流动的密封材料可能污染所滴注的液晶材料。因此,优选地使用紫外线(UV)固化密封材料来形成密封图案。或者,优选地可以使用紫外线固化密封材料和热固性密封材料的混合物来形成密封图案。

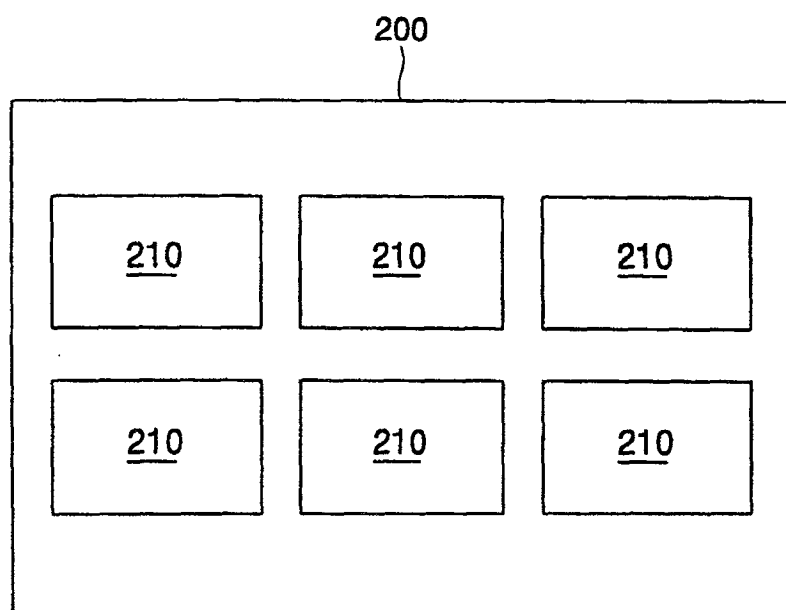
[0049] 根据本发明,示例性分注器系统和使用该分注器系统的示例性分注方法可以包括:在工作台上装载基板,该基板具有尺寸不同的多个第一图像显示部分和多个第二图像显示部分,并且沿该多个第一图像显示部分的外缘部分形成多个第一密封图案。然后,可以旋转该基板,并且沿该多个第二图像显示部分的各个外缘部分形成多个第二密封图案。由此,可以减少沿第一图像显示部分和第二图像显示部分的外缘形成第一密封图案和第二密封图案所需的时间,从而提高 LCD 器件的生产率。

[0050] 本领域的技术人应该理解,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以对本发明的用于液晶显示板的分注器系统和使用该分注器系统的分注方法进行各种修改和变化。因此,如果对于本发明的修改和变化落在所附权利要求及其等同物的范围内,则本发明将覆盖这些修改和变化。



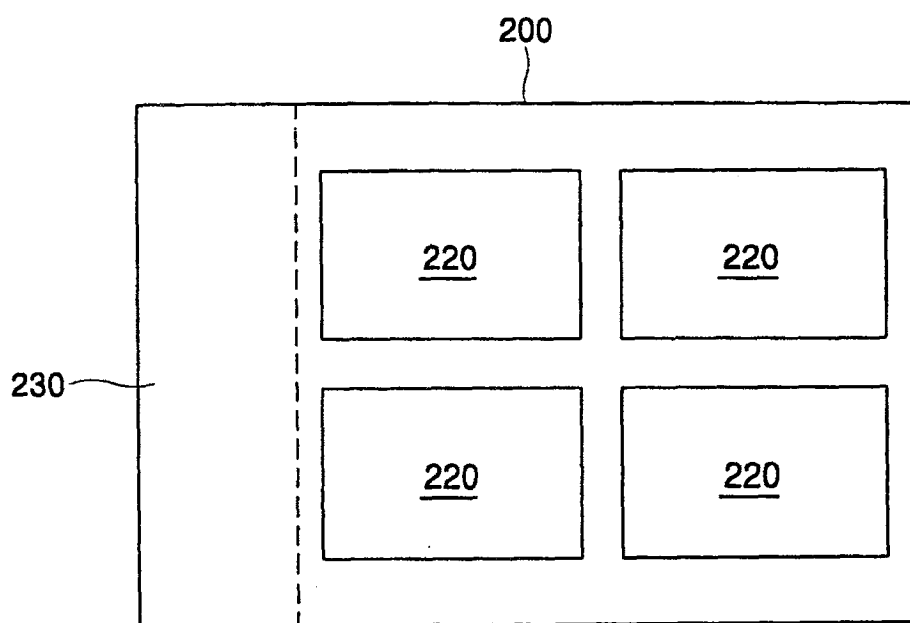
现有技术

图 1



现有技术

图 2



现有技术

图 3

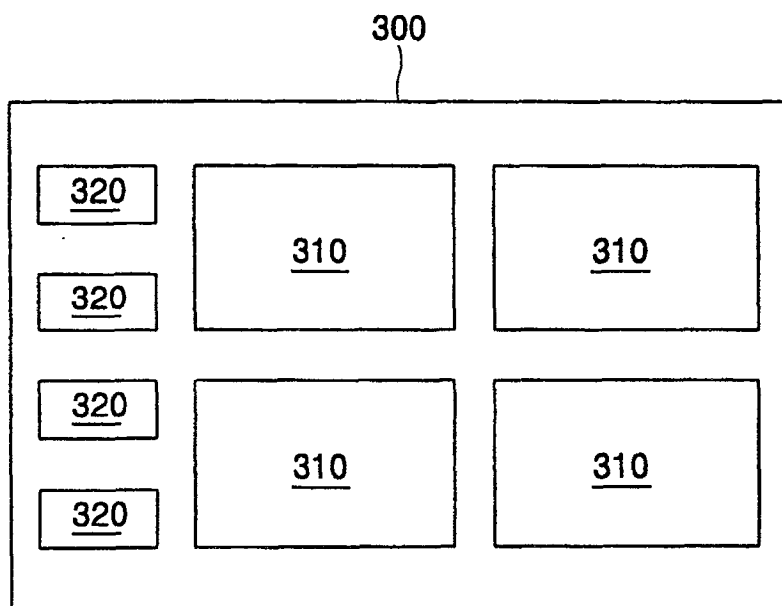


图 4

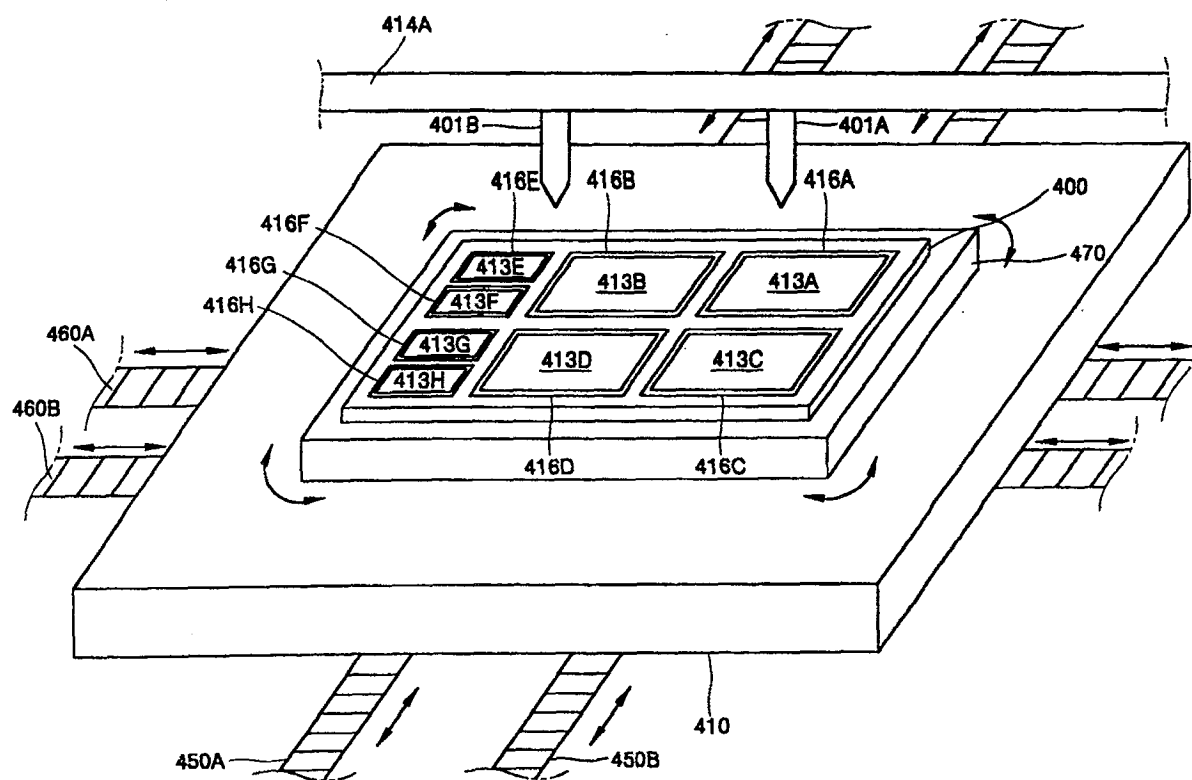


图 5

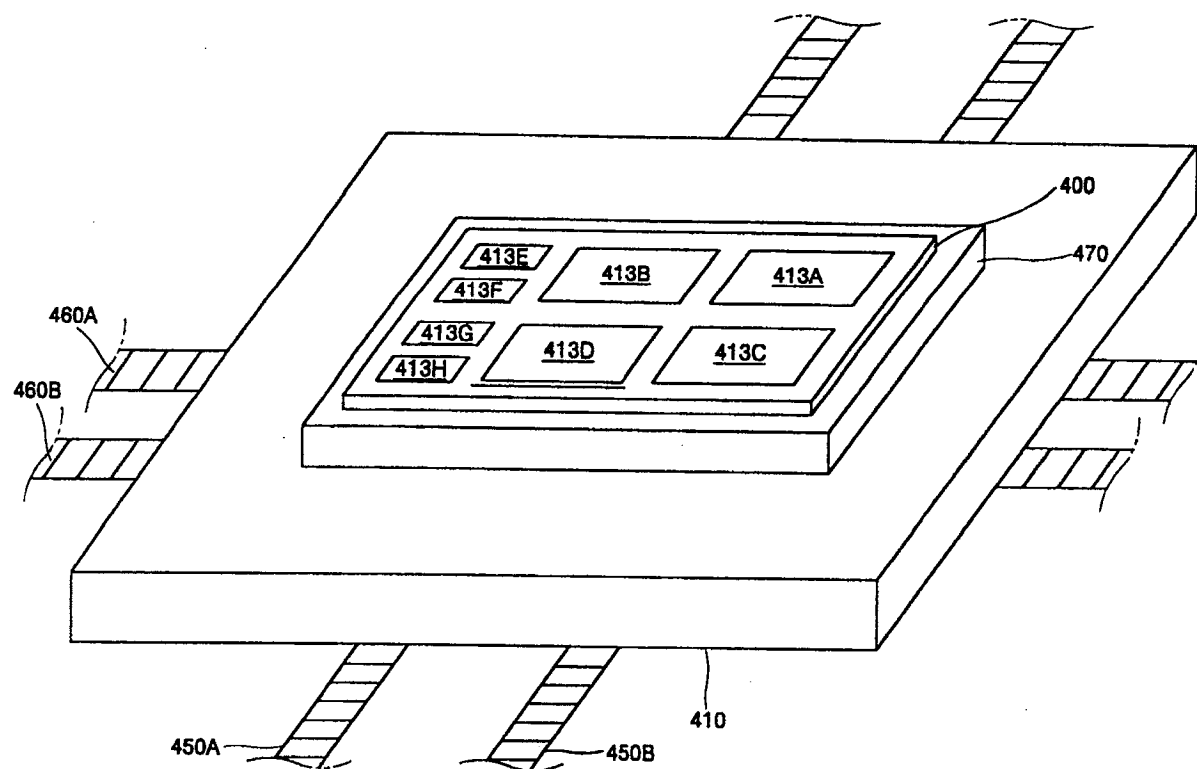


图 6A

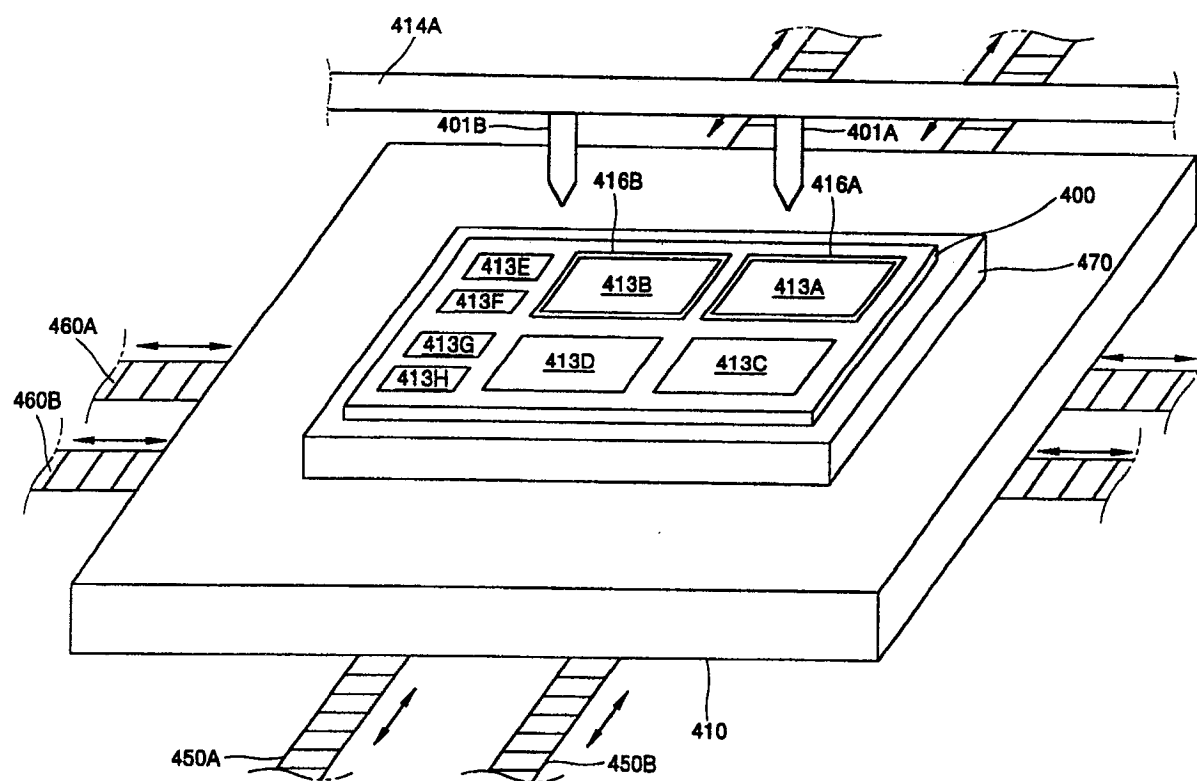


图 6B

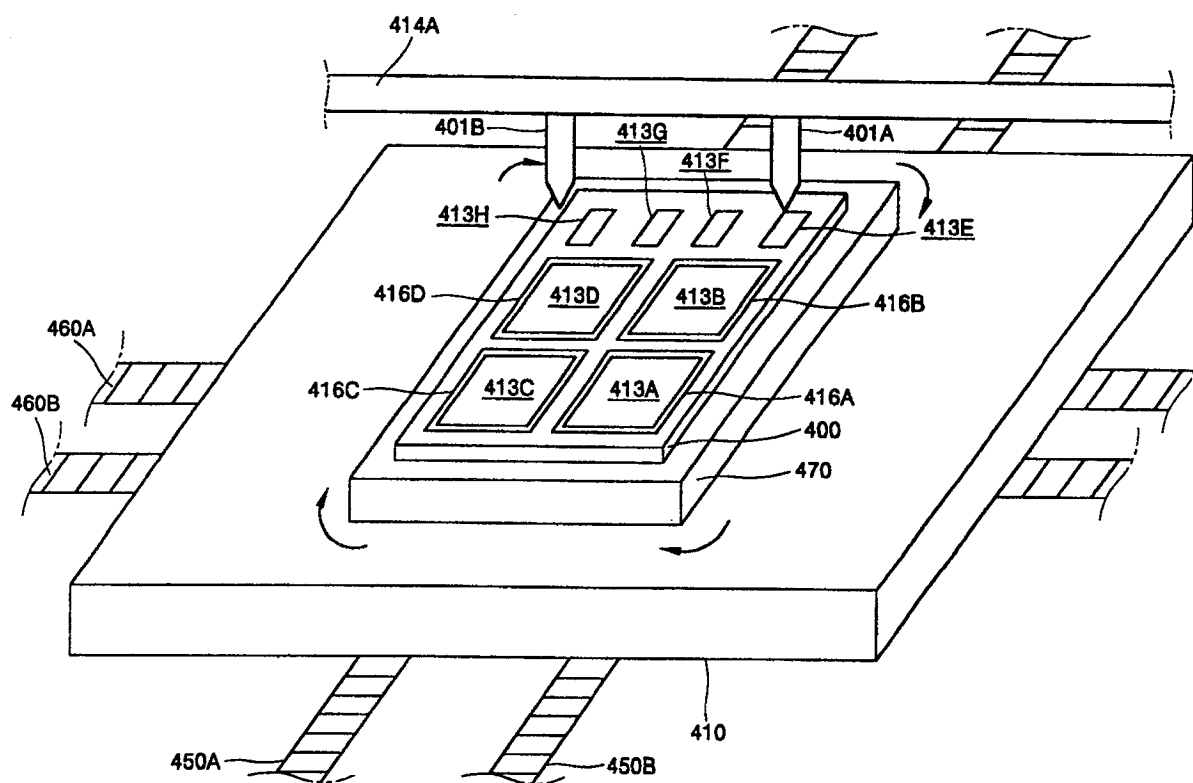


图 6C

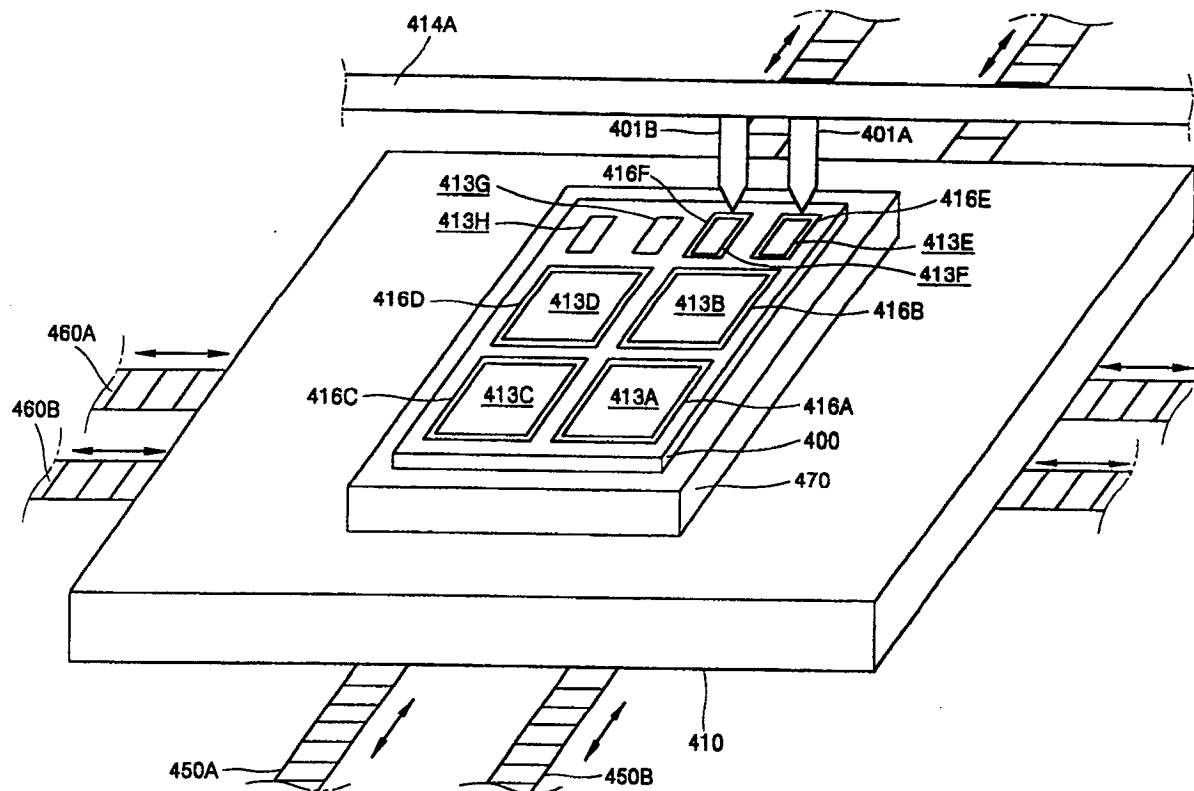


图 6D

