



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110275353 A

(43)申请公布日 2019.09.24

(21)申请号 201910549088.5

(22)申请日 2019.06.24

(71)申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72)发明人 刘伟 洪俊

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

G02F 1/1337(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/1345(2006.01)

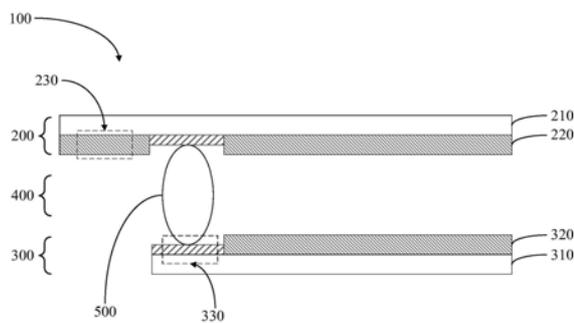
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

显示面板母板及其配向装置

(57)摘要

本申请提出了一种显示面板母板及其配向装置,该显示面板母板包括彩膜基板母板包括绝缘设置的第一电极和第二电极;阵列基板母板,包括母板第二电极层;导电块,位于该彩膜基板母板与该阵列基板母板之间,该第二电极层通过该导电块与该第一电极电连接;该第一电极与该第二电极的电位不同。本申请通过将彩膜基板母板上的第一电极层图案化处理,以形成绝缘设置的第一电极和第二电极,第一电极与阵列基板母板电连接,该显示面板母板只需要加电治具输入高电位及低电位两种电平信号即可使得该显示面板母板进行配向,使得每一种尺寸的液晶面板只需要一套单独配置的加电治具对应,使得该加电治具能被不同尺寸的液晶面板共用。



1. 一种显示面板母板,其特征在于,包括:
彩膜基板母板,包括第一电极层,所述第一电极层包括绝缘设置的至少一第一电极和至少一第二电极;
阵列基板母板,与所述彩膜基板母板相对设置,阵列基板包括母板第二电极层,所述第二电极层包括至少一第三电极;
至少一导电块,位于所述彩膜基板母板与所述阵列基板母板之间,所述第三电极通过所述导电块与所述第一电极或所述第二电极电连接;
其中,所述第一电极与所述第二电极的电位不同。
2. 根据权利要求1所述的显示面板母板,其特征在于,
所述阵列基板母板的面积小于所述彩膜基板母板的面积。
3. 根据权利要求1所述的显示面板母板,其特征在于,
所述显示面板母板还包括位于所述显示面板母板外围的第一端子区;
所述第一端子区内设置有至少一输入端子组;
所述输入端子组位于所述彩膜基板母板上;
其中,所述显示面板母板包括至少一显示面板,一所述输入端子组与一显示面板对应。
4. 根据权利要求3所述的显示面板母板,其特征在于,
一所述显示面板对应至少一导电块。
5. 根据权利要求3所述的显示面板母板,其特征在于,
所述输入端子组至少包括第一端子和第二端子;
所述第一端子与所述第一电极电连接;
所述第二端子与所述第二电极电连接;
其中,所述第一端子输入的电位与所述第二端子输入的电位不相同。
6. 根据权利要求5所述的显示面板母板,其特征在于,
所述阵列基板母板还包括信号走线层;
所述第一端子接收所述第一电信号,并将所述第一电信号传输至所述第一电极,所述第一电极通过所述导电块将所述第一电信号传输至所述信号走线层,所述信号走线层通过数据信号线将所述第一电信号传递至所述第二电极层中对应的所述第三电极。
7. 根据权利要求1所述的显示面板母板,其特征在于,
所述阵列基板母板还包括第二端子区;
所述导电块与所述第二端子区内对应的端子电连接将所述第一电极传输的电信号传递至所述阵列基板母板内。
8. 根据权利要求1所述的显示面板母板,其特征在于,
所述显示面板母板包括显示区和非显示区;
所述第一电极位于所述非显示区;
所述第二电极与所述第二电极层位于所述显示区。
9. 一种配向装置,其特征在于,包括如权利要求1~8任一项所述的显示面板母板及信号输出系统;
其中,所述信号输出系统包括多个信号通道,每一所述信号通道相互独立存在。
10. 根据权利要求9所述的配向装置,其特征在于,

每一所述信号通道包括一信号输入接口和一信号输出接口；
一所述信号输出接口对应任意一个信号输入接口或者不对应任意一个信号输入接口；
其中，一所述信号通道对应一所述输入端子组中的一个端子。

显示面板母板及其配向装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域,特别涉及一种显示面板母板及其配向装置。

背景技术

[0002] 液晶光配向技术是指在给液晶面板施加电压的情况下,通过紫外光照射,促使液晶中的单体反应,使液晶分子形成预倾角,从而达到液晶配向的目的。

[0003] 现有技术中,同一块液晶光配向面板上包括若干液晶面板和若干施加电压点位组,每一液晶面板分别对应一个施加电压点位组,每一施加电压点位组包括G_Odd (Gate_Odd,栅极奇电极)施加电压点位、G_Even (Gate_Even,栅极偶电极)施加电压点位、R (Red,源极红色像素)施加电压点位、G (Green,源极绿色像素)施加电压点位、B (Blue,源极蓝色像素)施加电压点位、CF_Com (Color Filter_Com,彩色滤光基板公共电极)施加电压点位及TFT_Com (Thin Film Transistor_Com,薄膜晶体管基板公共电极)施加电压点位。

[0004] 而对于不同尺寸或不同排版的液晶面板,其加电讯号的数量及加电探针位置都不相同,使得每一种尺寸的液晶面板都需要一套单独配置的加电治具对应,使得该加电治具无法被不同尺寸的液晶面板共用,造成资源的浪费。

[0005] 因此,目前亟需一种显示面板母板以解决上述技术问题。

发明内容

[0006] 本申请提供了一种显示面板母板及其配向装置,以解决现有加电配向治具不能共用的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本申请提供的技术方案如下:

[0008] 本申请提供一种显示面板母板,其包括:

[0009] 彩膜基板母板,包括第一电极层,所述第一电极层包括绝缘设置的至少一第一电极和至少一第二电极;

[0010] 阵列基板母板,与所述彩膜基板母板相对设置,阵列基板包括母板第二电极层,所述第二电极层包括至少一第三电极;

[0011] 至少一导电块,位于所述彩膜基板母板与所述阵列基板母板之间,所述第三电极通过所述导电块与所述第一电极或所述第二电极电连接;

[0012] 其中,所述第一电极与所述第二电极的电位不同。

[0013] 在本申请的显示面板母板中,

[0014] 所述阵列基板母板的面积小于所述彩膜基板母板的面积。

[0015] 在本申请的显示面板母板中,

[0016] 所述显示面板母板还包括位于所述显示面板母板外围的第一端子区;

[0017] 所述第一端子区内设置有至少一输入端子组;

[0018] 所述输入端子组位于所述彩膜基板母板上;

[0019] 其中,所述显示面板母板包括至少一显示面板,一所述输入端子组与一显示面板

对应。

[0020] 在本申请的显示面板母板中，

[0021] 一所述显示面板对应至少一导电块。

[0022] 在本申请的显示面板母板中，

[0023] 所述输入端子组至少包括第一端子和第二端子；

[0024] 所述第一端子与所述第一电极电连接；

[0025] 所述第二端子与所述第二电极电连接；

[0026] 其中，所述第一端子输入的电位与所述第二端子输入的电位不相同。

[0027] 在本申请的显示面板母板中，

[0028] 所述阵列基板母板还包括信号走线层；

[0029] 所述第一端子接收所述第一电信号，并将所述第一电信号传输至所述第一电极，所述第一电极通过所述导电块将所述第一电信号传输至所述信号走线层，所述信号走线层通过数据信号线将所述第一电信号传递至所述第二电极层中对应的所述第三电极。

[0030] 在本申请的显示面板母板中，

[0031] 所述阵列基板母板还包括第二端子区；

[0032] 所述导电块与所述第二端子区内对应的端子电连接将所述第一电极传输的电信号传递至所述阵列基板母板内。

[0033] 在本申请的显示面板母板中，

[0034] 所述显示面板母板包括显示区和非显示区；

[0035] 所述第一电极位于所述非显示区；

[0036] 所述第二电极与所述第二电极层位于所述显示区。

[0037] 本申请还提出了一种配向装置，其包括上述的显示面板母板及信号输出系统；

[0038] 其中，所述信号输出系统包括多个信号通道，每一所述信号通道相互独立存在。

[0039] 在本申请的配向装置中，

[0040] 每一所述信号通道包括一信号输入接口和一信号输出接口；

[0041] 一所述信号输出接口对应任意一个信号输入接口或者不对应任意一个信号输入接口；

[0042] 其中，一所述信号通道对应一所述输入端子组中的一个端子。

[0043] 有益效果：本申请通过将彩膜基板母板上的第一电极层图案化处理，以形成绝缘设置的第一电极和第二电极，第一电极与阵列基板母板电连接，该显示面板母板只需要加电治具输入高电位及低电位两种电平信号即可使得该显示面板母板进行配向，使得每一种尺寸的液晶面板只需要一套单独配置的加电治具对应，使得该加电治具能被不同尺寸的液晶面板共用。

附图说明

[0044] 为了更清楚地说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介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0045] 图1为本申请显示面板母板的剖面图；

[0046] 图2为本申请显示面板母板中彩膜基板母板的俯视图。

具体实施方式

[0047] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本申请,而非用以限制本申请。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0048] 在现有技术中,液晶面板包括彩膜(Color Filter,CF)基板、液晶层及薄膜晶体管(Thin Film Transistor,TFT)基板。CF基板和TFT基板上分别设有电极层,且电极层的表面均设有聚酰亚胺配向膜,CF基板和TFT基板之间的液晶层中含有单体,当给液晶面板的CF基板和TFT基板通电(即施加电压)并进行紫外光照射时,其液晶层中的单体将发生反应,使液晶层的液晶分子以预定的倾斜角度整齐排列,从而达到液晶配向的目的。

[0049] 其中,比较常见的配向技术为垂直配向液晶配向固化(Vertical Alignment Curing,VA Curing)。该方法首先将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。

[0050] 请参阅图1,图1为本申请显示面板母板100的剖面图。

[0051] 所述显示面板母板100包括彩膜基板母板200、阵列基板母板300及位于所述彩膜基板母板200与所述阵列基板母板300之间的液晶层400。

[0052] 所述显示面板母板100经切割后形成多块显示面板,每一显示面板包括彩膜基板、阵列基板和位于所述彩膜基板与阵列基板之间对应的液晶层400。

[0053] 所述彩膜基板母板200包括第一衬底210及位于所述第一衬底210上的第一电极层220。

[0054] 所述第一电极层220包括至少一第一电极221和至少一第二电极222。

[0055] 在本实施例中,所述第一电极221与所述第二电极222绝缘设置。

[0056] 在本实施例中,一所述显示面板对应一所述第一电极221和一第二电极222。

[0057] 请参阅图2,图2为本申请显示面板母板100中彩膜基板母板200的俯视图。

[0058] 所述显示面板母板100包括显示区和非显示区。

[0059] 在本实施例中,所述第一电极221位于所述非显示区,所述第二电极222位于所述显示区。

[0060] 所述彩膜基板母板200还包括位于所述第一电极层220上的第一配向层(未画出)。在本实施例中,所述第一配向层的材料可以由聚酰亚胺配向膜构成。

[0061] 请参阅图1,阵列基板母板300与所述彩膜基板母板200相对设置。

[0062] 所述阵列基板包括母板第二衬底310、位于所述第二衬底310上的薄膜晶体管层(未画出)、位于所述薄膜晶体管层上的第二电极层320。

[0063] 在本实施例中,所述第一衬底210及所述第二衬底310的材料可以为玻璃基板、石

英基板、树脂基板等中的一种。

[0064] 在本实施例中,所述薄膜晶体管层包括多个薄膜晶体管。所述薄膜晶体管可以为蚀刻阻挡型、背沟道蚀刻型或顶栅薄膜晶体管型等结构,具体没有限制。例如顶栅薄膜晶体管的所述薄膜晶体管包括有源层、信号走线层。

[0065] 所述有源层位于所述第二衬底310上。

[0066] 所述有源层可以为半导体层,也可以为多晶硅层,本申请不作具体的限制。

[0067] 所述信号走线层位于所述有源层上。

[0068] 所述信号走线层可以包括栅极层和源漏极层。

[0069] 在本实施例中,所述源漏极层与所述第二电极层320电连接。

[0070] 所述第二电极层320包括至少一第三电极。每一第三电极对应一薄膜晶体管。

[0071] 在本实施例中,所述第三电极与所述薄膜晶体管中的源极/漏极电连接。

[0072] 在本实施例中,所述第三电极位于所述显示区。

[0073] 所述第一电极层220和所述第二电极层320的材料可以由透明材料构成。在本实施例中,所述第一电极层220和所述第二电极层320的材料可以为氧化铟锡(ITO)。

[0074] 所述阵列基板母板300还包括位于所述第二电极层320上的第二配向层(未画出)。在本实施例中,所述第一配向层的材料可以由聚酰亚胺配向膜构成。

[0075] 请参阅图1,所述显示面板母板100还包括导电块500。

[0076] 所述导电块500位于所述彩膜基板母板200与所述阵列基板母板300之间,所述第二电极层320通过所述导电块500与所述第一电极层220电连接。

[0077] 所述第二电极层320通过所述导电块500与所述第一电极层220中的所述第一电极221或所述第二电极222电连接。

[0078] 在本实施例中,所述第二电极层320通过所述导电块500与所述第一电极层220中的所述第一电极221电连接。

[0079] 在本实施例中,所述第一电极221与所述第二电极222的电位不同。

[0080] 所述阵列基板还包括第二端子区330。所述第二端子242内设置有数据信号端子、扫描信号端子等。

[0081] 在本实施例中,所述导电块500与所述第二端子区330内对应的端子电连接将所述第一电极221传输过来的电信号传递至所述阵列基板母板300内。

[0082] 在本实施例中,一所述显示面板对应至少一所述导电块500。

[0083] 在本实施例中,为了保证所述阵列基板母板300的端子区裸露,所述阵列基板母板300的面积小于所述彩膜基板母板200的面积。

[0084] 在本实施例中,所述导电块500可以为球体、锥体、长方体或正方体等中的至少一种,本申请不作具体的限定。

[0085] 请参阅图2,所述显示面板母板100还包括第一端子区230。

[0086] 所述第一端子区230位于所述显示面板母板100外围。所述第一端子区230内设置有至少一输入端子组240。

[0087] 在本实施例中,所述输入端子组240位于所述彩膜基板母板200上。

[0088] 在本实施例中,一所述输入端子组240与一显示面板对应。

[0089] 所述输入端子组240至少包括第一端子241和第二端子242。

[0090] 在本实施例中,所述第一端子241与所述第一电极221电连接,所述第二端子242与所述第二电极222电连接。

[0091] 在本实施例中,所述第一端子241输入的电位与所述第二端子242输入的电位不相同。

[0092] 所述第一端子241可以输入属于高电位或者低电位第一电信号,所述第二端子242输入与所述第一电信号不同的第二电信号。

[0093] 在本实施例中,所述第一端子241接收所述第一电信号,并将所述第一电信号传输至所述第一电极221,所述第一电极221通过所述导电块500将所述第一电信号传输至所述信号走线层,所述信号走线层通过数据信号线将所述第一电信号传递至所述第二电极层320中对应的所述第三电极。

[0094] 在本实施例中,所述第一电信号为高电位电信号,所述第二电信号为低电位电信号。

[0095] 例如,所述彩膜基板母板200连接的所述第二电信号为0V,所述阵列基板连接的所述第一电信号为20V。所述彩膜基板母板200与所述阵列基板母板300之间的电位差为20V的电场,并驱动所述液晶层400中的液晶分子偏转,经UV光照射后,所述液晶层400单体与所述配向层固化。

[0096] 本申请还提出了一种配向装置,所述配向装置包括上述显示面板母板100以及信号输出系统。

[0097] 所述信号输出系统包括多个信号通道。每一所述信号通道相互独立存在。每一所述信号通道包括一信号输入接口和一信号输出接口。一所述信号输出接口可以调用任意一个信号输入接口或不调用。例如,所述信号输入接口可以输入栅极奇电极,栅极偶电极,源极红色像素,源极绿色像素,源极蓝色像素,彩色滤光基板公共电极,薄膜晶体管基板公共电极对应电信号。

[0098] 在本实施例中,一所述信号通道对应一所述输入端子组240中的一个端子。

[0099] 在本实施例中,信号输出接口输出的电信号类型可以自动切换,本申请通过对不同的端子输入不同电位的电信号,使阵列基板母板300及彩膜基板母板200之间形成电位差,以进行配向。只要保证端子的位置及数量一定,即可以对不同尺寸及类型的液晶面板母板进行配向。

[0100] 本申请提出了一种显示面板母板及其配向装置,所述显示面板母板包括彩膜基板母板包括绝缘设置的第一电极和第二电极;阵列基板母板,包括母板第二电极层;导电块,位于所述彩膜基板母板与所述阵列基板母板之间,所述第二电极层通过所述导电块与所述第一电极电连接;所述第一电极与所述第二电极的电位不同。本申请通过将彩膜基板母板上的第一电极层图案化处理,以形成绝缘设置的第一电极和第二电极,第一电极与阵列基板母板电连接,该显示面板母板只需要加电治具输入高电位及低电位两种电平信号即可使得该显示面板母板进行配向,使得每一种尺寸的液晶面板只需要一套单独配置的加电治具对应,使得该加电治具能被不同尺寸的液晶面板共用。

[0101] 综上所述,虽然本申请已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本申请,本领域的普通技术人员,在不脱离本申请的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

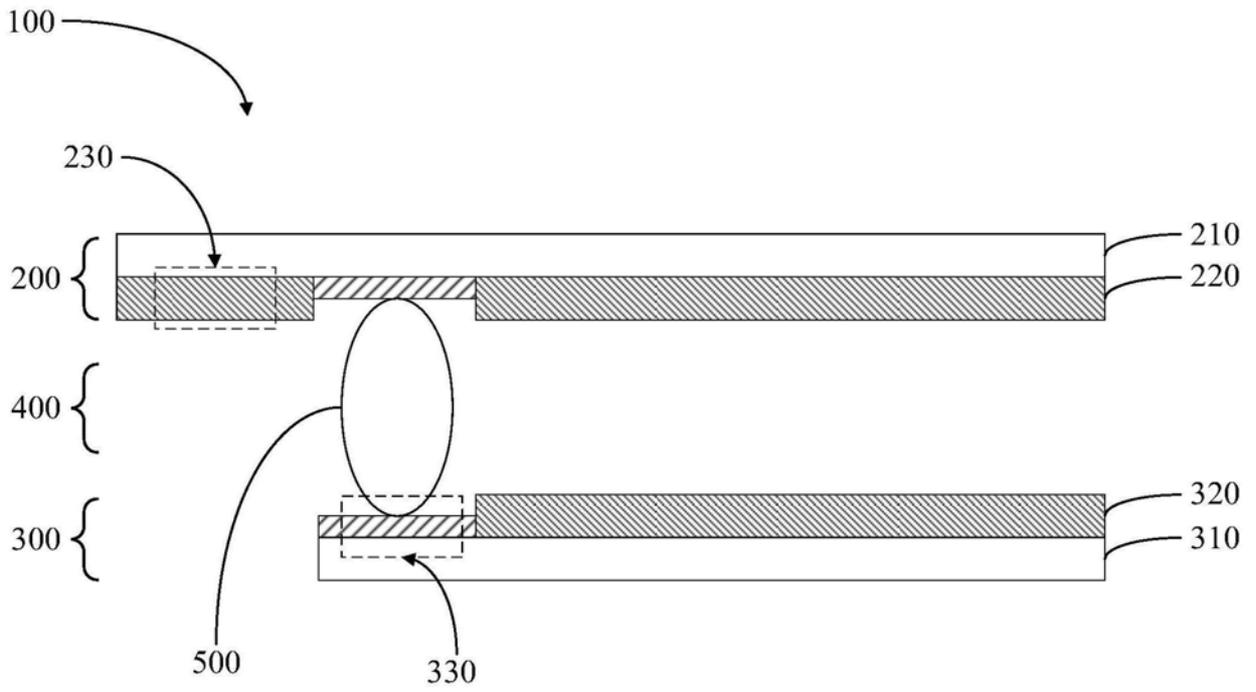


图1

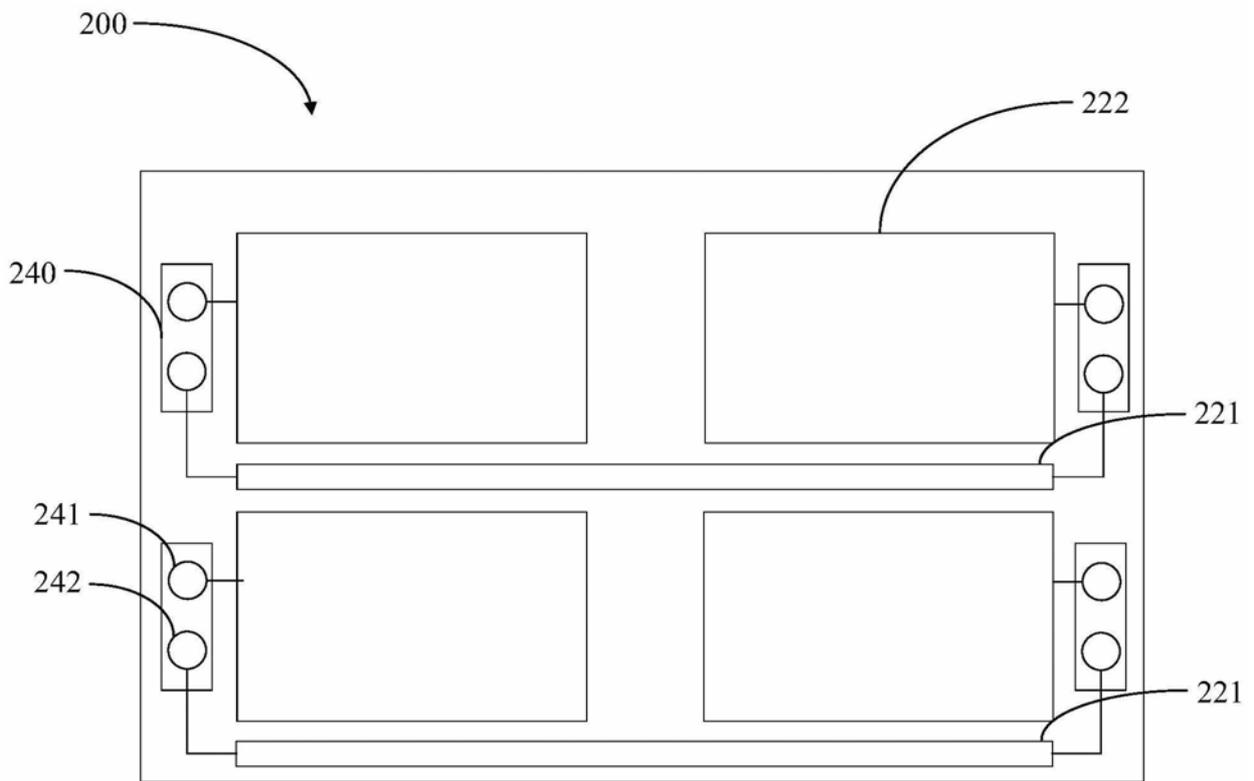


图2

专利名称(译)	显示面板母板及其配向装置		
公开(公告)号	CN110275353A	公开(公告)日	2019-09-24
申请号	CN201910549088.5	申请日	2019-06-24
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	刘伟 洪俊		
发明人	刘伟 洪俊		
IPC分类号	G02F1/1337 G02F1/1343 G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/133788 G02F1/134309 G02F1/13452		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提出了一种显示面板母板及其配向装置，该显示面板母板包括彩膜基板母板包括绝缘设置的第一电极和第二电极；阵列基板母板，包括母板第二电极层；导电块，位于该彩膜基板母板与该阵列基板母板之间，该第二电极层通过该导电块与该第一电极电连接；该第一电极与该第二电极的电位不同。本申请通过将彩膜基板母板上的第一电极层图案化处理，以形成绝缘设置的第一电极和第二电极，第一电极与阵列基板母板电连接，该显示面板母板只需要加电治具输入高电位及低电位两种电平信号即可使得该显示面板母板进行配向，使得每一种尺寸的液晶面板只需要一套单独配置的加电治具对应，使得该加电治具能被不同尺寸的液晶面板共用。

