



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105842897 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610369863.5

(22)申请日 2016.05.30

(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 彭邦银

(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 1/1333(2006.01)

G02F 1/1337(2006.01)

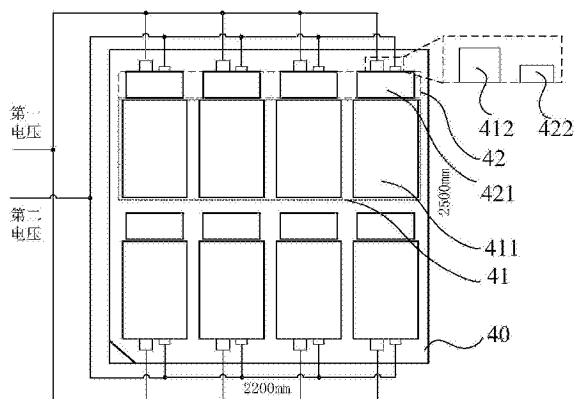
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

液晶显示母板及其配向方法

(57)摘要

本发明提供了一种液晶显示母板及其配向方法,液晶显示母板包括玻璃基板,玻璃基板上包括:至少一第一区域,第一区域包括至少一第一尺寸的液晶显示面板,每一第一尺寸的液晶显示面板电性连接一第一数据线HVA配向垫;至少一第二区域,第二区域包括至少一第二尺寸的液晶显示面板,每一第二尺寸的液晶显示面板电性连接一第二数据线HVA配向垫;其中,在液晶显示母板进行配向时,向所有第一数据线HVA配向垫提供一第一电压,向所有第二数据线HVA配向垫提供一第二电压。本发明通过对MMG套切产品的不同尺寸的液晶显示面板的数据线HVA配向垫分别施加满足各自预倾角大小需求的配向电压,避免了两支液晶显示面板预倾角不兼容的现象出现。



1. 一种液晶显示母板,包括玻璃基板,其特征在于,所述玻璃基板上包括:

至少一第一区域,所述第一区域包括至少一第一尺寸的液晶显示面板,每一所述第一尺寸的液晶显示面板电性连接一第一数据线HVA配向垫;

至少一第二区域,所述第二区域包括至少一第二尺寸的液晶显示面板,每一所述第二尺寸的液晶显示面板电性连接一第二数据线HVA配向垫,其中,所述第一尺寸与所述第二尺寸不同;

其中,在所述液晶显示母板进行配向时,向所有所述第一数据线HVA配向垫提供一第一电压,向所有所述第二数据线HVA配向垫提供一第二电压,所述第一电压与所述第二电压不同。

2. 如权利要求1所述的液晶显示母板,其特征在于,所述第一电压为使所述第一尺寸的液晶显示面板的液晶分子产生一第一预倾角度的第一配向电压;所述第二电压为使所述第二尺寸的液晶显示面板的液晶分子产生一第二预倾角度的第二配向电压。

3. 如权利要求1所述的液晶显示母板,其特征在于,

每一所述第一尺寸的液晶显示面板上还设有一第一CF公共电极,每一所述第二尺寸的液晶显示面板上还设有一第二CF公共电极;在所述液晶显示母板进行配向时,向所有所述第一CF公共电极以及所有所述第二CF公共电极提供一第三电压。

4. 如权利要求3所述的液晶显示母板,其特征在于,所述第三电压为0V或为浮充电压。

5. 一种液晶显示面板,其特征在于,所述液晶显示面板是由权利要求1-4中任一项所述液晶显示母板切割得到。

6. 一种液晶显示母板配向方法,所述液晶显示母板包括玻璃基板,其特征在于,所述玻璃基板上包括:至少一第一区域,所述第一区域包括至少一第一尺寸的液晶显示面板,每一所述第一尺寸的液晶显示面板电性连接一第一数据线HVA配向垫;至少一第二区域,所述第二区域包括至少一第二尺寸的液晶显示面板,每一所述第二尺寸的液晶显示面板电性连接一第二数据线HVA配向垫,其中,所述第一尺寸与所述第二尺寸不同;

所述液晶显示母板配向方法包括:向所有所述第一数据线HVA配向垫提供一第一电压,向所有所述第二数据线HVA配向垫提供一第二电压,其中,所述第一电压与所述第二电压不同。

7. 如权利要求6所述的液晶显示母板配向方法,其特征在于,所述第一电压为使所述第一尺寸的液晶显示面板的液晶分子产生一第一预倾角度的第一配向电压;所述第二电压为使所述第二尺寸的液晶显示面板的液晶分子产生一第二预倾角度的第二配向电压。

8. 如权利要求6所述的液晶显示母板配向方法,其特征在于,每一所述第一尺寸的液晶显示面板上还设有一第一CF公共电极,每一所述第二尺寸的液晶显示面板上还设有一第二CF公共电极;

所述液晶显示母板配向方法还包括:向所有所述第一CF公共电极以及所有所述第二CF公共电极提供一第三电压。

9. 如权利要求8所述的液晶显示母板配向方法,其特征在于,所述第三电压为0V或为浮充电压。

液晶显示母板及其配向方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,尤其是涉及一种可以改善MMG套切液晶显示面板HVA液晶配向的液晶显示母板及其配向方法。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,大尺寸液晶电视愈来愈受到消费者的喜爱,液晶电视由小换大已成为一种趋势,所以大尺寸液晶显示面板生产具有良好的市场和发展态势。但由于世代线的限制,单纯生产单一尺寸的大尺寸液晶显示面板,会造成大板利用率低,生产成本偏高等经济效益问题,限制其市场发展。

[0003] 目前采用MMG(Mutil-Moude1 Glass,多模型的玻璃)套切技术来改善这一缺陷,即将大小不同的两支液晶显示面板混合设计在同一玻璃基板上,这样大大提高了玻璃基板的利用率。例如G8.5代线,纯切43寸切割利用率仅有75%;而将43寸与22寸混切则切割利用率达97%。如图1所示MMG套切产品示例图。

[0004] MMG套切液晶显示母板通常采用HVA配向(HVA Curing)技术,该技术主要是利用液晶中的高分子在紫外光和电压共同作用下聚合,并对液晶实现自动配向。HVA Curing过程是: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;随后进行特定波长范围内的UV光从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。因此在紫外光照射液晶显示面板的同时,需要将一定的电压加到液晶显示面板上。

[0005] 一种加电方式是给CF公供电极给加电,即CF_COM Curing技术(整个液晶显示面板只能施加单一电压进行HVA Curing)。但因两支液晶显示面板的PPI(Pixels Per Inch,每英寸所拥有的像素数量)、TFT侧开口率不同,在HVA curing过程中对UV光的吸收和利用率有所差别,会存在两支液晶显示面板配向不兼容的问题。如一支液晶显示面板过配向,预倾角偏大、暗态偏亮、对比度偏小;一支液晶显示面板配向不足,预倾角偏小、按压液晶扩散恢复不良,出现残像。

[0006] 参考图2,现有CF_COM配向技术高PPI尺寸液晶显示面板液晶倒向示意图。PPI越大,TFT侧开口面积越小,UV光透过率越小,预倾角越小,存在按压液晶扩散不良,拍打画面出现残像的风险。参考图3,现有CF_COM配向技术低PPI尺寸液晶显示面板液晶倒向示意图。PPI越小,TFT侧开口面积越大,UV光透过率越大,预倾角越大,存在暗态偏亮、对比度偏低的风险。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于,提供一种液晶显示母板及其配向方法,可以改善MMG套切液晶显示面板HVA液晶配向,以避免不同液晶显示面板预倾角不兼容的现象出现,提升液晶显示面板品质。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供了一种液晶显示母板,包括玻璃基板,所述玻璃基板上包括:至少一第一区域,所述第一区域包括至少一第一尺寸的液晶显示面板,每一所述第一尺寸的液晶显示面板电性连接一第一数据线HVA配向垫;至少一第二区域,所述第二区域包括至少一第二尺寸的液晶显示面板,每一所述第二尺寸的液晶显示面板电性连接一第二数据线HVA配向垫,其中,所述第一尺寸与所述第二尺寸不同;其中,在所述液晶显示母板进行配向时,向所有所述第一数据线HVA配向垫提供一第一电压,向所有所述第二数据线HVA配向垫提供一第二电压,所述第一电压与所述第二电压不同。

[0009] 为实现上述目的,本发明还提供了一种液晶显示面板,所述液晶显示面板是由本发明所述液晶显示母板切割得到。

[0010] 为实现上述目的,本发明还提供了一种液晶显示母板配向方法,所述液晶显示母板包括玻璃基板,所述玻璃基板上包括:至少一第一区域,所述第一区域包括至少一第一尺寸的液晶显示面板,每一所述第一尺寸的液晶显示面板电性连接一第一数据线HVA配向垫;至少一第二区域,所述第二区域包括至少一第二尺寸的液晶显示面板,每一所述第二尺寸的液晶显示面板电性连接一第二数据线HVA配向垫,其中,所述第一尺寸与所述第二尺寸不同;所述液晶显示母板配向方法包括:向所有所述第一数据线HVA配向垫提供一第一电压,向所有所述第二数据线HVA配向垫提供一第二电压,其中,所述第一电压与所述第二电压不同。

[0011] 本发明的优点在于,本发明提供的液晶显示母板及其配向方法,通过对MMG套切产品的不同尺寸的液晶显示面板的数据线HVA配向垫分别施加不同的配向电压,以满足两支液晶显示面板各自预倾角大小需求,提高玻璃基板利用率的同时,避免了两支液晶显示面板预倾角不兼容的现象出现。

附图说明

[0012] 图1,MMG套切产品示例图;

[0013] 图2,现有CF_COM配向技术高PP1尺寸液晶显示面板液晶倒向示意图;

[0014] 图3,现有CF_COM配向技术低PP1尺寸液晶显示面板液晶倒向示意图

[0015] 图4,本发明所述的液晶显示母板加电方式示意图;

[0016] 图5,本发明液晶显示母板配向方式高PP1尺寸液晶显示面板液晶倒向示意图;

[0017] 图6,本发明液晶显示母板配向方式低PP1尺寸液晶显示面板液晶倒向示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明提供的液晶显示母板及其配向方法做详细说明。

[0019] 参考图4,本发明所述的液晶显示母板一实施例的结构示意图。所述的液晶显示母板包括玻璃基板40,可以根据玻璃基板尺寸,以及混合设计在同一玻璃基板上的大小不同的液晶显示面板的尺寸灵活设置区域的大小及数量,以提高玻璃基板的利用率。在本实施例中,玻璃基板40尺寸为2200mm×2500mm的矩形,玻璃基板40上包括:两个第一区域41和两个第二区域42。在其它实施例中,第一区域41和第二区域42均可为一个、三个或三个以上。

[0020] 第一区域41,包括四个第一尺寸的液晶显示面板411,每一第一尺寸的液晶显示面板411电性连接一第一数据线HVA配向垫(Data(R,G,B)HVA Curing PAD)412。

[0021] 第二区域42,包括四个第二尺寸的液晶显示面板421,每一第二尺寸的液晶显示面板421电性连接一第二数据线HVA配向垫422。其中,所述第一尺寸与所述第二尺寸不同;本实施例中,第一尺寸的液晶显示面板411为43寸液晶显示面板,第二尺寸的液晶显示面板421为22寸液晶显示面板。

[0022] 值得一提的是,在液晶显示母板进行配向时,向所有第一数据线HVA配向垫412提供一第一电压,向所有第二数据线HVA配向垫422提供一第二电压;第一电压与第二电压不同。

[0023] 其中,第一电压为使第一尺寸的液晶显示面板411的液晶分子产生一第一预倾角度的第一配向电压;第二电压为使第二尺寸的液晶显示面板421的液晶分子产生一第二预倾角度的第二配向电压。本实施例中,给43寸液晶显示面板的第一数据线HVA配向垫412施加一个电压,如30V;给22寸液晶显示面板的第二数据线HVA配向垫422施加一个电压,如40V。

[0024] 通过对MMG套切产品的两支液晶显示面板的Data(R、G、B)进行分开HVA Curing,即给两支液晶显示面板的Data(R、G、B)HVA Curing PAD分别施加不同的配向电压,以满足两支液晶显示面板各自预倾角大小需求,避免了两支液晶显示面板预倾角不兼容的现象出现。

[0025] 参考图5-6,其中,图5为本发明液晶显示母板配向方式高PP1尺寸液晶显示面板液晶倒向示意图;图6为本发明液晶显示母板配向方式低PP1尺寸液晶显示面板液晶倒向示意图。由图5-6可以明显看出,由于给两支液晶显示面板的Data(R、G、B)HVA Curing PAD分别施加满足两支液晶显示面板各自预倾角大小需求的配向电压,两支液晶显示面板配向均得到显著改善,得到的预倾角满足两支液晶显示面板各自液晶分子倾向需求。

[0026] 值得一提的是,本发明所述的液晶显示母板,每一第一尺寸的液晶显示面板411上还设有一第一CF公共电极(未图示),每一第二尺寸的液晶显示面板421上还设有一第二CF公共电极(未图示);在所述的液晶显示母板进行配向时,向所有第一CF公共电极以及所有第二CF公共电极提供一第三电压。所述第三电压可以为0V或为浮充电压(Floating)。

[0027] 本发明还提供了一种液晶显示面板,所述的液晶显示面板是本发明所述的液晶显示母板切割得到。所得到的液晶显示面板配向得到显著改善,得到的预倾角满足其液晶分子倾向需求。

[0028] 本发明还提供了一种液晶显示母板配向方法,所述液晶显示母板包括玻璃基板,所述玻璃基板上包括:至少一第一区域,所述第一区域包括至少一第一尺寸的液晶显示面板,每一所述第一尺寸的液晶显示面板电性连接一第一数据线HVA配向垫;至少一第二区域,所述第二区域包括至少一第二尺寸的液晶显示面板,每一所述第二尺寸的液晶显示面板电性连接一第二数据线HVA配向垫,其中,所述第一尺寸与所述第二尺寸不同。所述的液晶显示母板配向方法包括:向所有所述第一数据线HVA配向垫提供一第一电压,向所有所述第二数据线HVA配向垫提供一第二电压,其中,所述第一电压与所述第二电压不同。

[0029] 其中,所述第一电压为使所述第一尺寸的液晶显示面板的液晶分子产生一第一预倾角度的第一配向电压;所述第二电压为使所述第二尺寸的液晶显示面板的液晶分子产生一第二预倾角度的第二配向电压。

[0030] 值得一提的是,本发明所述的液晶显示母板中,每一所述第一尺寸的液晶显示面

板上还设有一第一CF公共电极,每一所述第二尺寸的液晶显示面板上还设有一第二CF公共电极。本发明所述的液晶显示母板配向方法还包括:向所有所述第一CF公共电极以及所有所述第二CF公共电极提供一第三电压。其中,所述第三电压可以为0V或为浮充电压(Floating)。

[0031] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

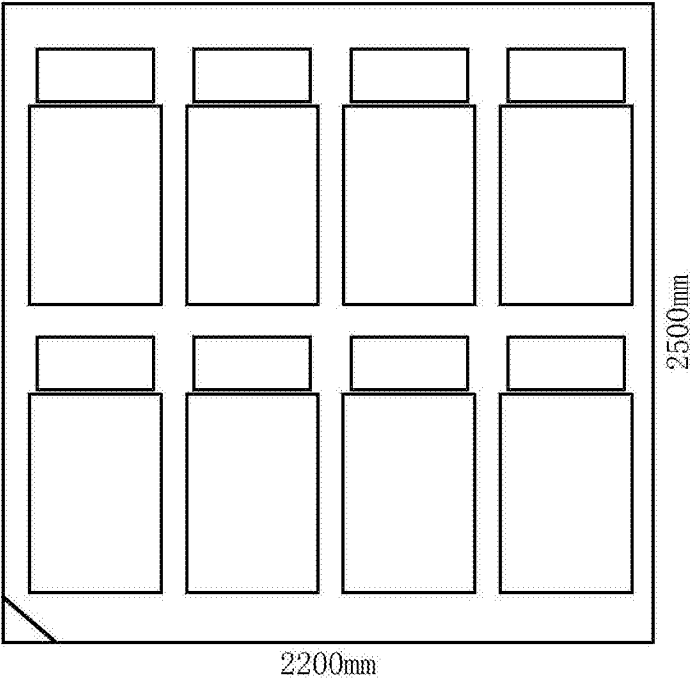


图1

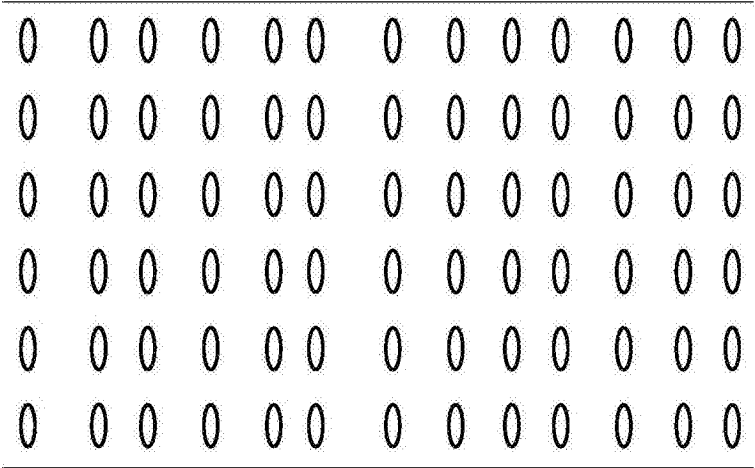


图2

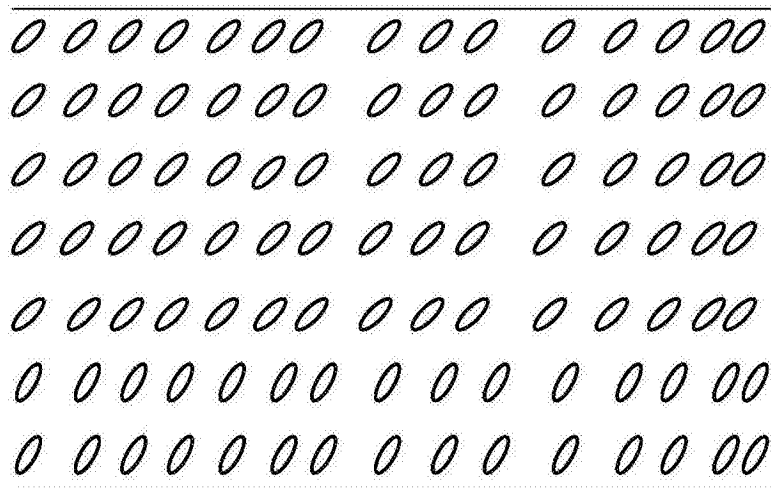


图3

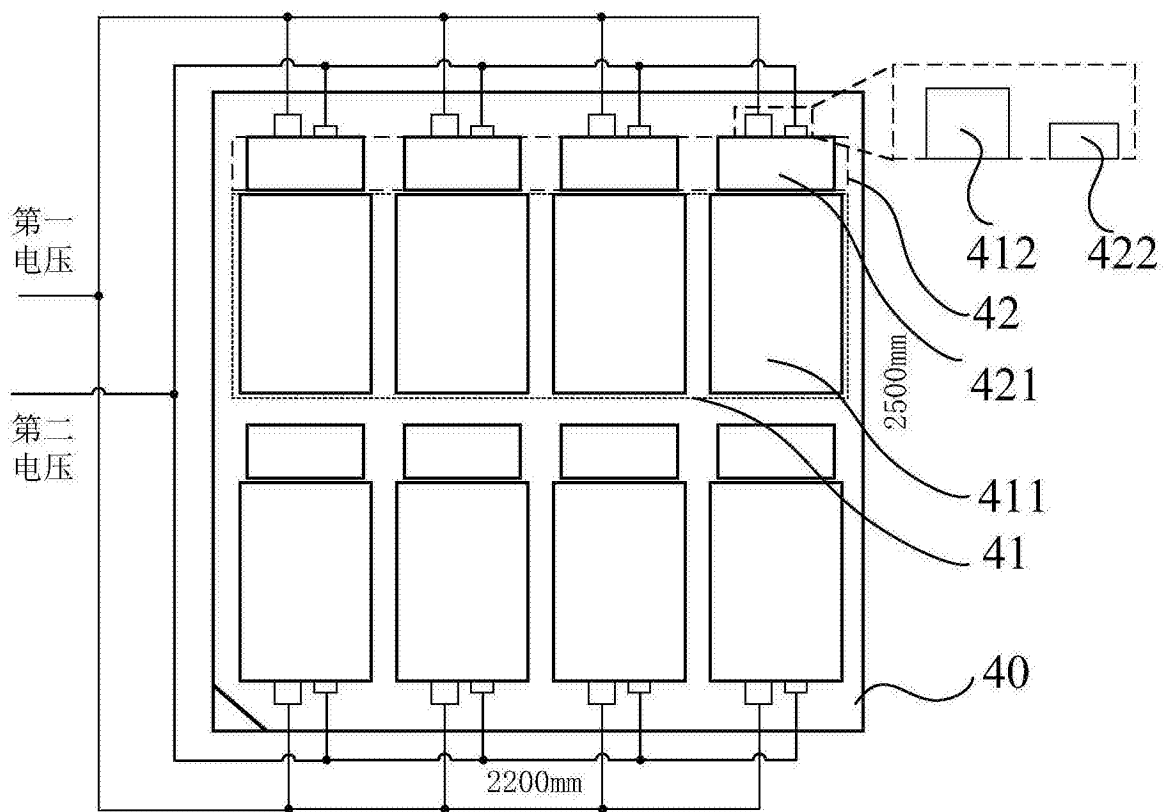


图4

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

图5

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

图6

专利名称(译)	液晶显示母板及其配向方法		
公开(公告)号	CN105842897A	公开(公告)日	2016-08-10
申请号	CN201610369863.5	申请日	2016-05-30
[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	彭邦银		
发明人	彭邦银		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1337		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133707 G02F2001/133302		
代理人(译)	黄威		
其他公开文献	CN105842897B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种液晶显示母板及其配向方法，液晶显示母板包括玻璃基板，玻璃基板上包括：至少一第一区域，第一区域包括至少一第一尺寸的液晶显示面板，每一第一尺寸的液晶显示面板电性连接一第一数据线HVA配向垫；至少一第二区域，第二区域包括至少一第二尺寸的液晶显示面板，每一第二尺寸的液晶显示面板电性连接一第二数据线HVA配向垫；其中，在液晶显示母板进行配向时，向所有第一数据线HVA配向垫提供一第一电压，向所有第二数据线HVA配向垫提供一第二电压。本发明通过对MMG套切产品的不同尺寸的液晶显示面板的数据线HVA配向垫分别施加满足各自预倾角大小需求的配向电压，避免了两支液晶显示面板预倾角不兼容的现象出现。

