



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111061094 A

(43)申请公布日 2020. 04. 24

(21)申请号 201911354288.1

(22)申请日 2019.12.25

(71)申请人 TCL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 邵源 闫春秋 陈孝贤

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限
公司 44570

代理人 吕姝娟

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

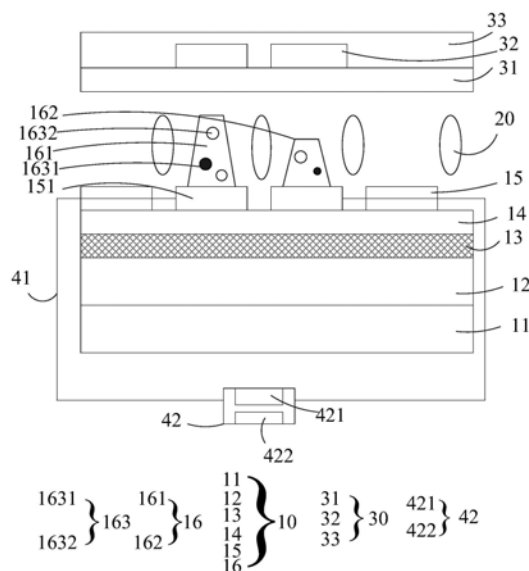
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

液晶显示装置及其制备方法

(57)摘要

本申请提供一种液晶显示装置及其制备方法,该液晶显示装置包括温感驱动芯片和液晶显示面板,本申请通过设置温感驱动芯片,在感受到温度变化时,依据温度的变化输出电压数据,从而使得控制电极与公共电极之间形成电场,通过电场改变支撑柱的高度,从而使得控制电极控制支撑柱伸缩,进而在进行温度测试时,支撑柱的高度根据温度变化而变化,提高支撑柱的性能,同时支撑柱中的有机材料球可以提高支撑柱的抗压能力,使得支撑柱受到压力时有较好的性能,从而提高了支撑柱的性能,解决了现有液晶显示面板存在支撑柱的性能较差,导致液晶显示面板的良率较低的技术问题。



1. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:

液晶显示面板,所述液晶显示面板包括第一基板、第二基板、以及设置于所述第一基板与第二基板之间的液晶层,所述第一基板包括支撑柱;

温感驱动芯片,用于接收温度变化,并根据温度变化输出电压数据;

其中,至少一个所述支撑柱一侧设有控制电极,所述控制电极与所述温感驱动芯片连接,所述控制电极用于控制支撑柱高度,至少一个所述支撑柱内设有有机材料球。

2. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示装置还包括驱动芯片,所述驱动芯片包括所述温感驱动芯片和电路驱动芯片。

3. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述温感驱动芯片设置于所述液晶显示面板下,且通过连接线与所述控制电极连接。

4. 如权利要求3所述的液晶显示装置,其特征在于,所述温感驱动芯片包括温感单元和驱动单元,所述温感单元与所述驱动单元连接,所述驱动单元与所述控制电极连接。

5. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述支撑柱包括主支撑柱和副支撑柱,所述主支撑柱一侧设有控制电极,且所述副支撑柱一侧设有控制电极。

6. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述有机材料球包括空心有机材料球和实心有机材料球。

7. 如权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一基板包括阵列基板,所述阵列基板包括色阻层。

8. 如权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一基板包括像素电极层,所述像素电极层刻蚀形成所述控制电极。

9. 如权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一基板包括阵列基板,所述第二基板包括彩膜基板,所述彩膜基板包括色阻层。

10. 一种液晶显示装置制备方法,其特征在于,包括:

提供第一衬底;

在所述第一衬底上制备驱动电路层;

在所述驱动电路层上制备像素电极层;

刻蚀所述像素电极层形成控制电极;

在所述控制电极上形成支撑柱,得到第一基板,所述支撑柱内设有有机材料球;

将所述第一基板与第二基板对盒,并向盒内注入液晶,得到液晶显示面板;

提供温感驱动芯片,并将控制电极与所述温感驱动芯片连接,得到液晶显示装置。

液晶显示装置及其制备方法

技术领域

[0001] 本申请涉及移显示技术领域,尤其是涉及一种液晶显示装置及其制备方法。

背景技术

[0002] 液晶显示面板为了保持液晶盒厚度的均匀性,会采用柱状支撑柱来支撑液晶盒,但在对显示面板进行测试时,不同的测试过程对柱状支撑柱的性能要求相反,例如高温测试时要求柱状支撑柱能够较好的弹性回复率,而高空低压测试时又需要柱状支撑柱的弹性回复率较差,从而导致柱状支撑柱难以应对测试,使得液晶显示面板的良率降低。

[0003] 所以,现有液晶显示面板存在支撑柱的性能较差,导致液晶显示面板的良率较低的技术问题。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种液晶显示装置及其制备方法,用以解决现有液晶显示面板存在支撑柱的性能较差,导致液晶显示面板的良率较低的技术问题。

[0005] 本申请实施例提供一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括:

[0006] 液晶显示面板,所述液晶显示面板包括第一基板、第二基板、以及设置于所述第一基板与所述第二基板之间的液晶层,所述第一基板包括支撑柱;

[0007] 温感驱动芯片,用于接收温度变化,并根据温度变化输出电压数据;

[0008] 其中,至少一个所述支撑柱一侧设有控制电极,所述控制电极与所述温感驱动芯片连接,所述控制电极用于控制支撑柱高度,至少一个所述支撑柱内设有有机材料球。

[0009] 在一些实施例中,所述液晶显示装置还包括驱动芯片,所述驱动芯片包括所述温感驱动芯片和电路驱动芯片。

[0010] 在一些实施例中,所述温感驱动芯片设置于所述液晶显示面板下,且通过连接线与所述控制电极连接。

[0011] 在一些实施例中,所述温感驱动芯片包括温感单元和驱动单元,所述温感单元与所述驱动单元连接,所述驱动单元与所述控制电极连接。

[0012] 在一些实施例中,所述支撑柱包括主支撑柱和副支撑柱,所述主支撑柱一侧设有控制电极,且所述副支撑柱一侧设有控制电极。

[0013] 在一些实施例中,所述有机材料球包括空心有机材料球和实心有机材料球。

[0014] 在一些实施例中,所述第一基板包括阵列基板,所述阵列基板包括色阻层。

[0015] 在一些实施例中,所述第一基板包括像素电极层,所述像素电极层刻蚀形成所述控制电极。

[0016] 在一些实施例中,所述第一基板包括阵列基板,所述第二基板包括彩膜基板,所述彩膜基板包括色阻层。

[0017] 同时,本申请实施例提供一种液晶显示装置制备方法,该液晶显示装置制备方法包括:

[0018] 提供第一衬底；
[0019] 在所述第一衬底上制备驱动电路层；
[0020] 在所述驱动电路层上制备像素电极层；
[0021] 刻蚀所述像素电极层形成控制电极；
[0022] 在所述控制电极上形成支撑柱，得到第一基板，所述支撑柱内设有有机材料球；
[0023] 将所述第一基板与第二基板对盒，并向盒内注入液晶，得到液晶显示面板；
[0024] 提供温感驱动芯片，并将控制电极与所述温感驱动芯片连接，得到液晶显示装置。
[0025] 有益效果：本申请实施例提供一种液晶显示装置及其制备方法，该液晶显示装置包括温感驱动芯片和液晶显示面板，所述液晶显示面板包括第一基板、第二基板、以及设置于所述第一基板与所述第二基板之间的液晶层，所述第一基板包括支撑柱，所述温感驱动芯片用于接收温度变化，并根据温度变化输出电压数据，其中，至少一个所述支撑柱一侧设有控制电极，所述控制电极与所述温感驱动芯片连接，所述控制电极用于控制支撑柱高度，至少一个所述支撑柱内设有有机材料球；本申请通过设置温感驱动芯片，在感受到温度变化时，依据温度的变化输出电压数据，从而使得控制电极与公共电极之间形成电场，通过电场改变支撑柱的高度，从而使得控制电极控制支撑柱伸缩，进而在进行温度测试时，支撑柱的高度根据温度变化而变化，提高支撑柱的性能，同时支撑柱中的有机材料球可以提高支撑柱的抗压能力，使得支撑柱受到压力时有较好的性能，从而提高了支撑柱的性能，解决了现有液晶显示面板存在支撑柱的性能较差，导致液晶显示面板的良率较低的技术问题。

附图说明

[0026] 下面结合附图，通过对本申请的具体实施方式详细描述，将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。
[0027] 图1为本申请实施例提供的液晶显示装置的第一示意图。
[0028] 图2为本申请实施例提供的液晶显示装置的第二示意图。
[0029] 图3为本申请实施例提供的液晶显示装置制备方法的流程图。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0031] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0033] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0035] 本申请实施例针对现有液晶显示面板存在支撑柱的性能较差,导致液晶显示面板的良率较低的技术问题,本申请实施例用以解决上述技术问题。

[0036] 如图1所示,本申请实施例提供一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括:

[0037] 液晶显示面板,所述液晶显示面板包括第一基板10、第二基板30、以及设置于所述第一基板10与所述第二基板30之间的液晶层20,所述第一基板包括支撑柱16;

[0038] 温感驱动芯片42,用于接收温度变化,并根据温度变化输出电压数据;

[0039] 其中,至少一个所述支撑柱16一侧设有控制电极151,所述控制电极151与所述温感驱动芯片42连接,所述控制电极151用于控制支撑柱16伸缩,至少一个所述支撑柱16内设有有机材料球163。

[0040] 本申请实施例提供一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括温感驱动芯片和液晶显示面板,所述液晶显示面板包括第一基板、第二基板、以及设置于所述第一基板与所述第二基板之间的液晶层,所述第一基板包括支撑柱,所述温感驱动芯片用于接收温度变化,并根据温度变化输出电压数据,其中,至少一个所述支撑柱一侧设有控制电极,所述控制电极与所述温感驱动芯片连接,所述控制电极用于控制支撑柱高度,至少一个所述支撑柱内设有有机材料球;本申请通过设置温感驱动芯片,在感受到温度变化时,依据温度的变化输出电压数据,从而使得控制电极与公共电极之间形成电场,通过电场改变支撑柱的高度,从而使得控制电极控制支撑柱伸缩,进而在进行温度测试时,支撑柱的高度根据温度变化而变化,提高支撑柱的性能,同时支撑柱中的有机材料球可以提高支撑柱的抗压能力,使得支撑柱受到压力时有较好的性能,从而提高了支撑柱的性能,解决了现有液晶显示面板存在支撑柱的性能较差,导致液晶显示面板的良率较低的技术问题。

[0041] 需要说明的是,本申请实施例中的支撑柱的高度可以根据电场的变化进行变化。

[0042] 在一种实施例中,如图2所示,所述液晶显示装置还包括驱动芯片40,所述驱动芯

片40包括所述温感驱动芯片42和电路驱动芯片43,在设置温感驱动芯片时,将温感驱动芯片设置于驱动芯片内,使得电路驱动芯片正常工作,驱动液晶显示装置的电路正常工作,使得液晶显示装置正常显示,同时温感驱动芯片驱动支撑柱的高度变化,从而使得支撑柱能够较好的应对温度测试,使得液晶显示装置的不良率提高。

[0043] 在一种实施例中,所述温感驱动芯片与驱动电路层的晶体管连接,所述晶体管与控制电极连接,在温感驱动芯片与控制电极的连接过程中,可以依据电路中的电路驱动芯片与晶体管连接,然后晶体管与像素电极连接的过程,将温感驱动芯片与晶体管连接,然后晶体管与控制电极连接,从而使得温感驱动芯片对控制电极进行驱动。

[0044] 在一种实施例中,如图1所示,所述温感驱动芯片42设置于所述液晶显示面板下,且通过连接线41与所述控制电极151连接,通过在液晶显示装置中增加一个温感驱动芯片,使得温感驱动芯片能够较好的感知温度的变化,从而根据温度的变化向控制电极输出电压数据,从而改变支撑柱受到的电场,使得支撑柱根据改变的电场变化高度,从而使得支撑柱在应对温度测试时不会出现无法根据温度变化而变化,导致的支撑柱顶出损伤膜层,或者支撑柱无法支撑液晶空间的问题。

[0045] 在一种实施例中,如图1所示,所述温感驱动芯片42包括温感单元422和驱动单元421,所述温感单元422与所述驱动单元421连接,所述驱动单元421与所述控制电极151连接,在温感驱动芯片中,设置温感单元,特别的,将温感单元设置在靠近外界的区域,从而使得温感单元能够准确的感知到温度的变化,然后将温感单元与驱动单元连接,在温感单元感知到温度的变化后,温感单元将信息传递给驱动单元,驱动单元根据温度的变化相应的向控制电极输出电压数据,从而改变支撑柱受到的电场,相应的在温度变化时使得支撑柱的高度变化,从而使得支撑柱的性能提升,在对液晶显示装置进行温度测试时,支撑柱能够正常工作,提高液晶显示装置的不良率。

[0046] 在一种实施例中,所述支撑柱包括主支撑柱和副支撑柱,所述支撑柱一侧设有控制电极,所述副支撑柱一侧未设置控制电极,在液晶显示装置的支撑柱的设置过程中,会采用设置主支撑柱和副支撑柱的方式设置支撑柱,使得主支撑柱起到主要的支撑作用,而副支撑柱起到辅助的作用,在对主支撑柱一侧设置控制电极时,使得主支撑柱在进行高温测试时,主支撑柱具有较好的弹性回复率,符合对液晶显示装置测试时的要求,从而提高液晶显示装置的不良率。

[0047] 在一种实施例中,所述支撑柱包括主支撑柱和副支撑柱,所述副支撑柱一侧设有控制电极,所述主支撑柱一侧未设置控制电极;在对副支撑柱一侧设置控制电极,使得控制电极与公共电极形成的电场改变副支撑柱的高度,使得副支撑柱在进行低温测试时,副支撑柱能够被压缩,符合对液晶显示装置进行低温测试时的需求,提高液晶显示装置的不良率。

[0048] 在一种实施例中,如图1所示,所述支撑柱16包括主支撑柱161和副支撑柱162,所述主支撑柱161一侧设有控制电极151,且所述副支撑柱162一侧设有控制电极151,在支撑柱中的主支撑柱和副支撑柱下均设置控制电极,从而使得所有的支撑柱均可以根据温度的变化进行相应的高度变化,且在该过程中,可以单独控制主支撑柱下的控制电极和副支撑柱下的控制电极,从而使得主支撑柱和副支撑柱在测试时,能够相应的变化高度,从而保证支撑柱不会顶出损伤膜层,同时支撑柱能够支撑液晶盒,保证液晶不被压缩变形甚至损伤,使得液晶显示装置可以正常显示,提高液晶显示装置的不良率。

[0049] 在一种实施例中,所述有机材料球163包括空心有机材料球1632和实心有机材料球1631,在支撑柱中设置有机材料球,使得有机材料球改善支撑柱的性能,通过设置空心有机材料球,使得在支撑柱受到压力时,由于空心有机材料球的存在,支撑柱能够具有一定的弹性回复率,在压力测试时能够使得支撑柱回复至原有状态,而在低压状态时,由于空心有机材料球和实心有机材料球较为稳定,使得支撑柱不会出现向上或者向下的反弹现象,从而避免在低压状态时,支撑柱顶出损伤其他膜层的问题,提高了液晶显示装置的良率。

[0050] 在一种实施例中,所述有机材料球的材料包括丙烯酸树脂、酚醛树脂、聚酯树脂、聚酰胺树脂中的至少一种。

[0051] 在一种实施例中,如图1所示,所述第一基板10包括阵列基板,所述阵列基板包括第一衬底11、驱动电路层12、色阻层13、保护层14、像素电极层15和支撑柱16,针对COA (Color On Array,彩色色阻层设置于阵列基板) 基板,所述第二基板30包括公共电极层31、黑色矩阵层32和第二衬底33,在支撑柱下设置控制电极,从而控制支撑柱受到的电场,使得支撑柱的高度变化,进而使得具有COA基板的液晶显示装置的良率提高。

[0052] 在一种实施例中,所述第一基板包括像素电极层,所述像素电极层刻蚀形成所述控制电极,在形成控制电极时,可以在形成像素电极层时,刻蚀形成电极层形成像素电极和控制电极,从而使得在不增加液晶显示面板的厚度的同时,也不需要增加一道工艺,在像素电极的形成过程中即可得到控制电极。

[0053] 在一种实施例中,所述控制电极的材料包括氧化铟锡。

[0054] 在一种实施例中,所述控制电极的厚度范围包括50纳米至300纳米,在制备像素电极层时,使得控制电极的厚度不会较大,从而导致液晶显示面板的厚度较大,同时使得控制电极的厚度不会较小,造成控制电极容易出现断裂或者穿孔等问题,控制控制电极的厚度范围为50纳米至300纳米,使得控制电极具有较好的性能的同时,不会增大液晶显示面板的厚度;但本申请实施例不限于此,在需要增强控制电极的某方面的性能时,可以相应的改变控制的厚度。

[0055] 在一种实施例中,所述控制电极的宽度大于所述支撑柱的直径,使得控制电极承载支撑柱,同时支撑柱的所有区域均位于电场中,使得支撑柱能够根据电场的变化,相应的变化高度,从而提高支撑柱的性能。

[0056] 在一种实施例中,所述控制电极的宽度范围包括5微米至40微米,使得控制电极为正方形,控制电极的横截面为5*5微米至40*40微米的正方形,从而使得支撑柱位于控制电极上。

[0057] 在一种实施例中,所述第一基板包括像素电极层和位于所述像素电极层上的控制电极层,所述控制电极层刻蚀形成所述控制电极,在形成控制电极时,可以通过在第一基板中增加一层控制电极层,该控制电极层的设置与像素电极层绝缘,可以通过在刻蚀形成像素电极后,通过在像素电极层上形成控制电极层,然后刻蚀控制电极层,形成对应支撑柱的控制电极,在该第一基板中,控制电极与像素电极相对于第一衬底的高度可以相等,或者控制电极相对于第一衬底的高度,大于像素电极相对于第一衬底的高度,或者控制电极相对于第一衬底的高度,小于像素电极相对于第一衬底的高度,控制电极于像素电极的高度根据实际需求设定,以实现控制支撑柱,不增加液晶显示面板的厚度为基准。

[0058] 在一种实施例中,所述支撑柱的高度包括1微米至10微米,在支撑柱具有主支撑柱

和副支撑柱时,可以使得主支撑柱的高度为8微米,副支撑柱的高度为5微米,从而使得主支撑柱对液晶盒进行支撑,而副支撑柱对主支撑柱进行辅助,支撑柱的高度还可以为其他数值,根据实际过程中液晶盒的厚度确定。

[0059] 在一种实施例中,所述支撑柱的直径包括5微米至100微米,需要说明的时,如图1所示,支撑柱的纵截面的形状为梯形,则支撑柱的直径指梯形的下底的宽度,使得支撑柱的直径范围包括5微米至100微米,从而使得支撑柱不会占用液晶盒中的较大的区域,且支撑柱能够对液晶盒进行支撑。

[0060] 在一种实施例中,所述第一基板包括阵列基板,所述第二基板包括彩膜基板,所述彩膜基板包括色阻层,对于具有阵列基板和彩膜基板的液晶显示面板,将支撑柱设置于阵列基板上,使得控制电极设置于阵列基板上,从而使得控制电极形成的电场控制支撑柱的高度变化,提高具有彩膜基板的液晶显示装置良率。

[0061] 在一种实施例中,所述第一基板包括彩膜基板,所述第二基板包括阵列基板,所述彩膜基板包括色阻层,将支撑柱设置于彩膜基板上,然后在支撑柱顶端和底端设置电极,从而形成电场,使得电场控制支撑柱的高度变化,从而解决了支撑柱的性能较差的问题,提高了具有彩膜基板的液晶显示装置良率。

[0062] 如图3所示,本申请实施例提供一种液晶显示装置制备方法,该液晶显示装置制备方法包括:

[0063] S1,提供第一衬底;

[0064] S2,在所述第一衬底上制备驱动电路层;

[0065] S3,在所述驱动电路层上制备像素电极层;

[0066] S4,刻蚀所述像素电极层形成控制电极;

[0067] S5,在所述控制电极上形成支撑柱,得到第一基板,所述支撑柱内设有有机材料球;

[0068] S6,将所述第一基板与第二基板对盒,并向盒内注入液晶,得到液晶显示面板;

[0069] S7,提供温感驱动芯片,并将控制电极与所述温感驱动芯片连接,得到液晶显示装置。

[0070] 本申请实施例提供一种液晶显示装置制备方法,该液晶显示装置制备方法制备的液晶显示装置包括温感驱动芯片和液晶显示面板,所述液晶显示面板包括第一基板、第二基板、以及设置于所述第一基板与所述第二基板之间的液晶层,所述第一基板包括支撑柱,所述温感驱动芯片用于接收温度变化,并根据温度变化输出电压数据,其中,至少一个所述支撑柱一侧设有控制电极,所述控制电极与所述温感驱动芯片连接,所述控制电极用于控制支撑柱高度,至少一个所述支撑柱内设有有机材料球;本申请通过设置温感驱动芯片,在感受到温度变化时,依据温度的变化输出电压数据,从而使得控制电极与公共电极之间形成电场,通过电场改变支撑柱的高度,从而使得控制电极控制支撑柱伸缩,进而在进行温度测试时,支撑柱的高度根据温度变化而变化,提高支撑柱的性能,同时支撑柱中的有机材料球可以提高支撑柱的抗压能力,使得支撑柱受到压力时有较好的性能,从而提高了支撑柱的性能,解决了现有液晶显示面板存在支撑柱的性能较差,导致液晶显示面板良率较低的技术问题。

[0071] 在一种实施例中,该液晶显示装置制备方法还包括:

[0072] 在温感驱动芯片接收到温度变化时,向控制电极输出电压数据;

[0073] 所述控制电极在接收到电压数据时,控制支撑柱高度变化;在制备得到液晶显示装置后,在液晶显示装置中的温感驱动芯片感知到温度变化时,即接收到温度变化时,温感驱动芯片像控制电极输出电压数据,从而使得控制电极形成电场,控制支撑柱高度变化,使得支撑柱不会顶出损伤膜层或者无法支撑液晶盒,从而提高了液晶显示装置的良率。

[0074] 根据上述实施例可知:

[0075] 本申请实施例提供一种液晶显示装置及其制备方法,该液晶显示装置包括温感驱动芯片和液晶显示面板,所述液晶显示面板包括第一基板、第二基板、以及设置于所述第一基板与所述第二基板之间的液晶层,所述第一基板包括支撑柱,所述温感驱动芯片用于接收温度变化,并根据温度变化输出电压数据,其中,至少一个所述支撑柱一侧设有控制电极,所述控制电极与所述温感驱动芯片连接,所述控制电极用于控制支撑柱高度,至少一个所述支撑柱内设有有机材料球;本申请通过设置温感驱动芯片,在感受到温度变化时,依据温度的变化输出电压数据,从而使得控制电极与公共电极之间形成电场,通过电场改变支撑柱的高度,从而使得控制电极控制支撑柱伸缩,进而在进行温度测试时,支撑柱的高度根据温度变化而变化,提高支撑柱的性能,同时支撑柱中的有机材料球可以提高支撑柱的抗压能力,使得支撑柱受到压力时有较好的性能,从而提高了支撑柱的性能,解决了现有液晶显示面板存在支撑柱的性能较差,导致液晶显示面板的良率较低的技术问题。

[0076] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0077] 以上对本申请实施例所提供的一种液晶显示装置及其制备方法进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想;本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

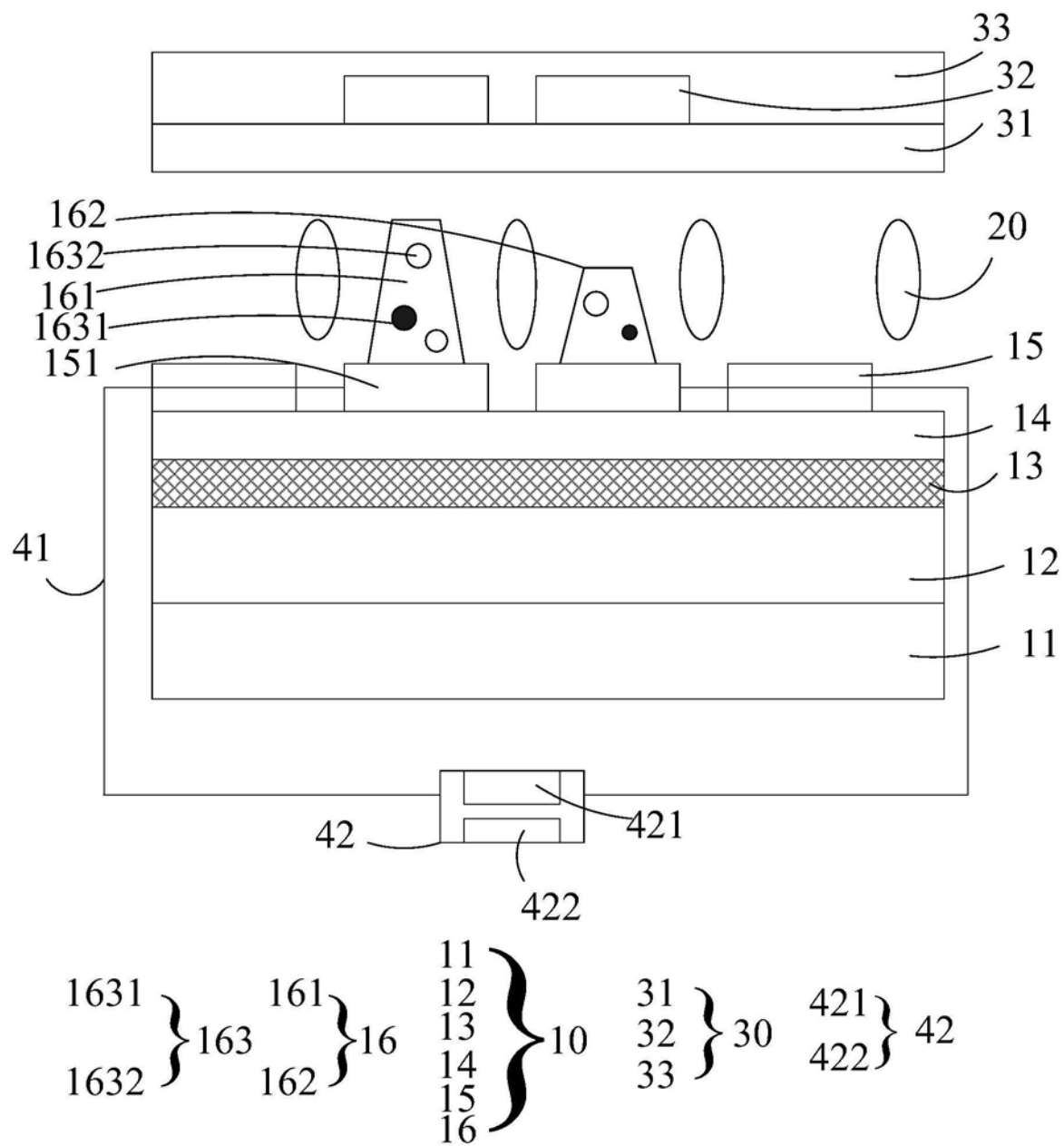


图1

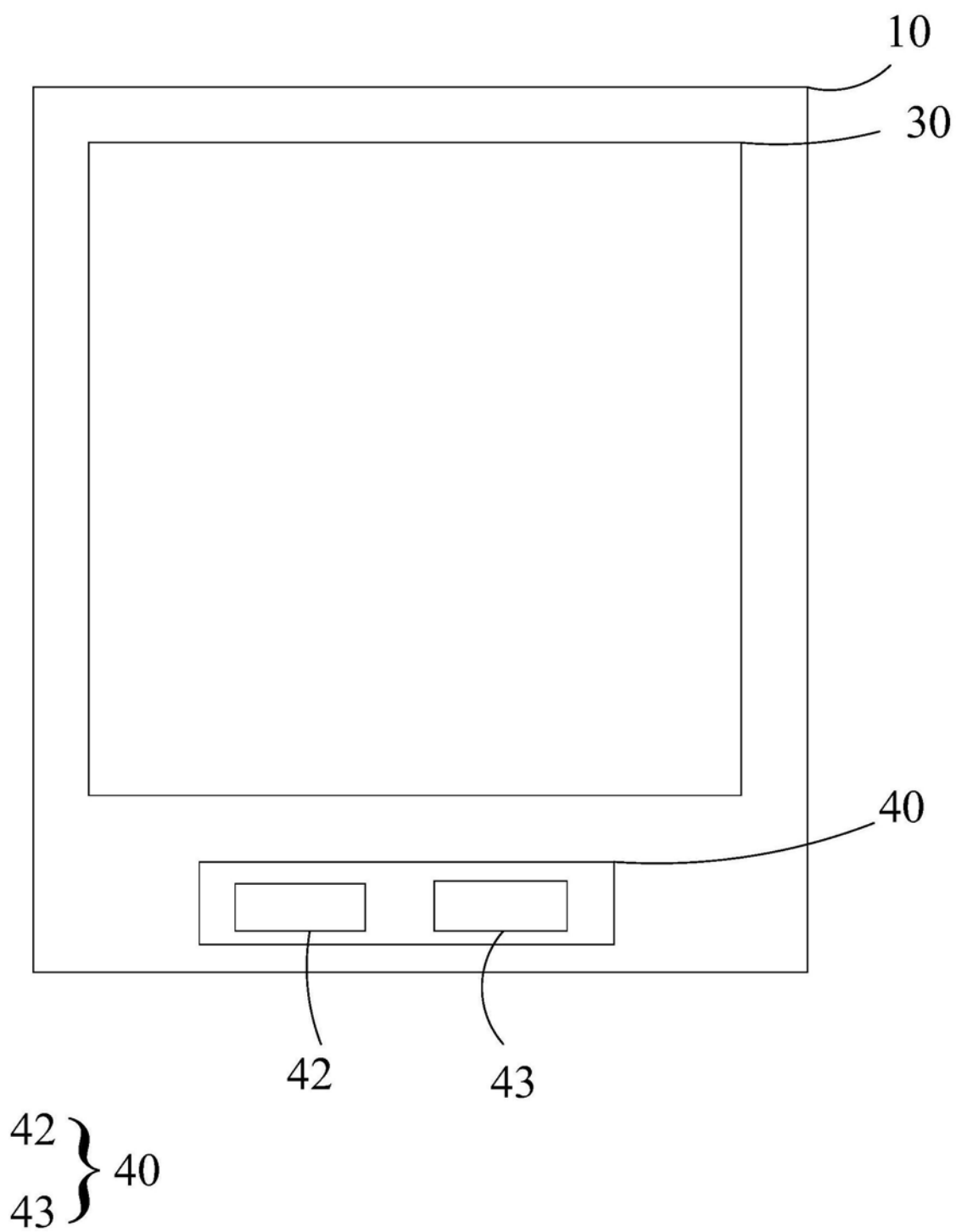


图2

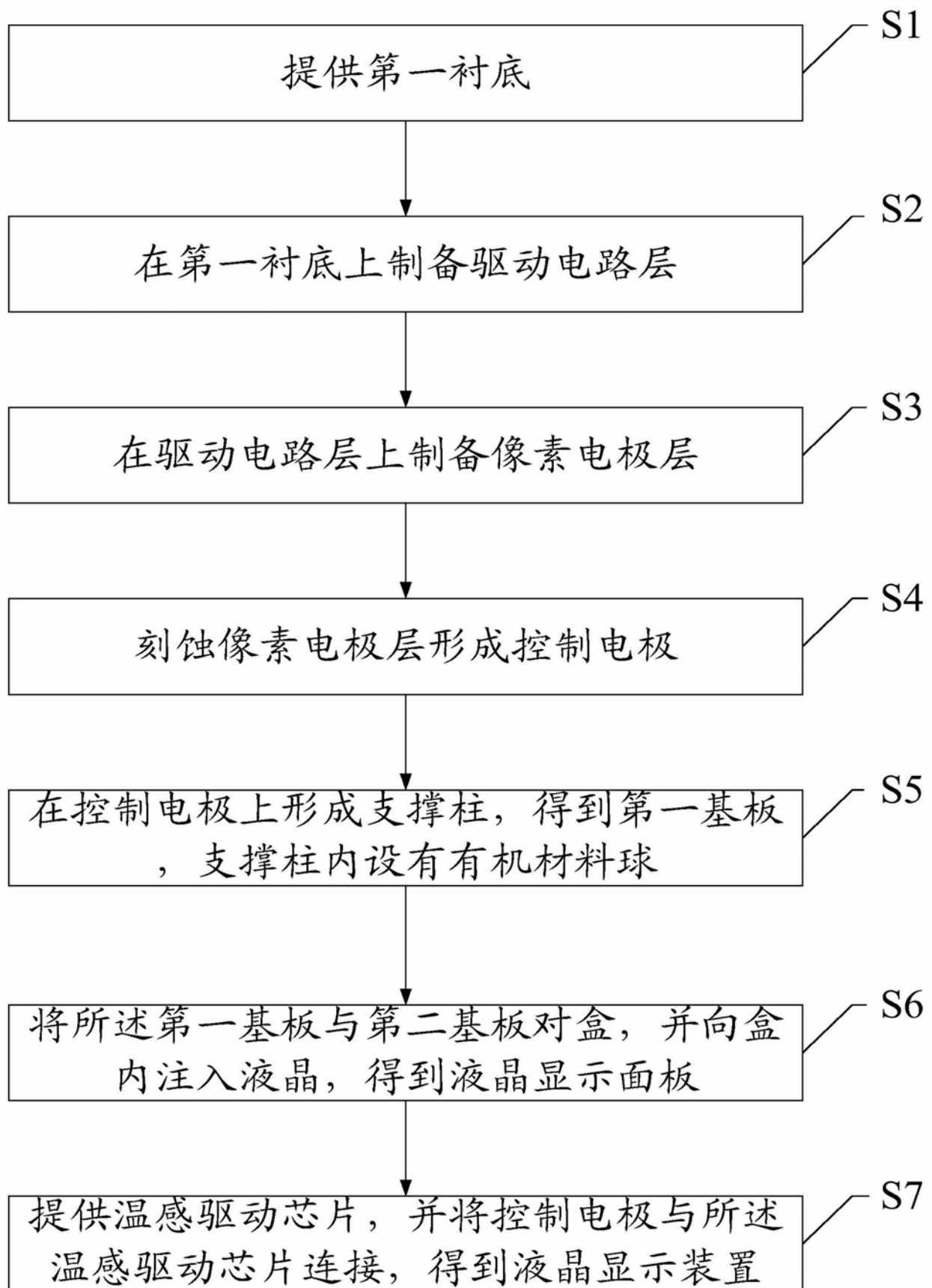


图3

本申请提供一种液晶显示装置及其制备方法，该液晶显示装置包括温感驱动芯片和液晶显示面板，本申请通过设置温感驱动芯片，在感受到温度变化时，依据温度的变化输出电压数据，从而使得控制电极与公共电极之间形成电场，通过电场改变支撑柱的高度，从而使得控制电极控制支撑柱伸缩，进而在进行温度测试时，支撑柱的高度根据温度变化而变化，提高支撑柱的性能，同时支撑柱中的有机材料球可以提高支撑柱的抗压能力，使得支撑柱受到压力时有较好的性能，从而提高了支撑柱的性能，解决了现有液晶显示面板存在支撑柱的性能较差，导致液晶显示面板的良率较低的技术问题。

