



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109212850 A

(43)申请公布日 2019.01.15

(21)申请号 201811194636.9

(22)申请日 2018.10.15

(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 任维

(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 1/1345(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1362(2006.01)

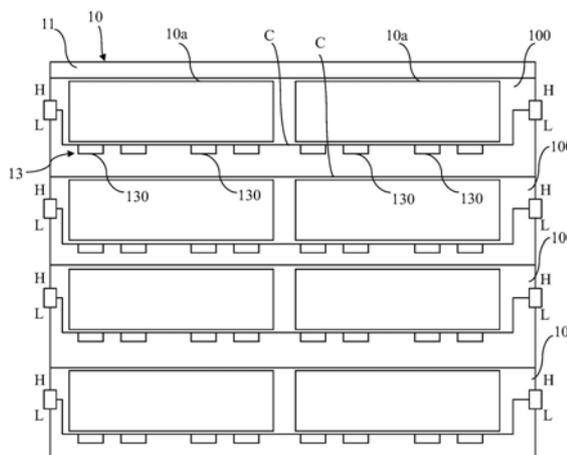
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

液晶显示面板制造方法及液晶显示面板

(57)摘要

本发明公开一种液晶显示面板制造方法,包括:一母基板提供步骤、一激光蚀刻步骤、一导电胶条涂布步骤、一组装步骤、一液晶填充步骤、一测试步骤、以及一配向步骤。本发明透过所述导电胶条涂布步骤设置简化液晶显示面板的制造工艺,提高液晶显示面板产率,且增进液晶显示面板良率。



1. 一种液晶显示面板制造方法,其特征在于,所述液晶显示面板制造方法包括:

一母基板提供步骤,包括提供一彩色滤光片母基板以及一薄膜晶体管母基板,其中,所述彩色滤光片母基板上设置有一第一透明导电薄膜层,在所述第一透明导电薄膜层上形成有多个彩色滤光片基板区,在所述彩色滤光片母基板上设置有多个分别对应所述多个彩色滤光片基板区的第一焊盘组,各第一焊盘组包括有多个第一焊盘;所述薄膜晶体管母基板上设置有一第二透明导电薄膜层,在所述第二透明导电薄膜层上形成有多个薄膜晶体管基板区,在所述薄膜晶体管母基板上设置有多个分别对应所述多个薄膜晶体管基板区的第二焊盘组,各第二焊盘组包括有多个第二焊盘;

一激光蚀刻步骤,包括以激光依据多个预设蚀刻路径对所述彩色滤光片母基板上的第一透明导电薄膜层进行蚀刻以分别形成多个第一基板组区,其中各第一基板组区中包括有至少一所述彩色滤光片基板区以及至少一对应所述彩色滤光片基板区的所述第一焊盘组,并且以激光依据多个预设蚀刻路径对所述薄膜晶体管母基板上的第二透明导电薄膜层进行蚀刻以分别形成多个第二基板组区;以及

一导电胶条涂布步骤,包括在各第一焊盘组上涂布一连接所述多个第一焊盘的导电胶条。

2. 如权利要求1所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于:所述的液晶显示面板制造方法进一步包括一组装步骤,包括将所述薄膜晶体管母基板对准并设置在所述彩色滤光片母基板上,使所述彩色滤光片母基板上的多个所述导电胶条分别设置在所述薄膜晶体管母基板上的多个所述第二焊盘组。

3. 如权利要求2所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于:各第二基板组区中包括有至少一所述薄膜晶体管基板区以及至少一对应所述薄膜晶体管基板区的所述第一焊盘组。

4. 如权利要求3所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于:在所述激光蚀刻步骤中,所述第一透明导电薄膜层被蚀刻时仍保持各所述彩色滤光片基板区与对应的各所述第一焊盘组的电连接,所述第二透明导电薄膜层被蚀刻时仍保持各所述薄膜晶体管基板区与对应的各所述第二焊盘组的电连接。

5. 如权利要求4所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于:所述液晶显示面板制造方法进一步包括一液晶填充步骤,包括填充液晶到一所述彩色滤光片母基板以及所述薄膜晶体管母基板之间的空间中。

6. 如权利要求5所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于:所述液晶显示面板制造方法进一步包括一测试步骤,包括通过导电胶条对各彩色滤光片基板区输入电压讯号以进行电性测试。

7. 如权利要求6所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于:所述液晶显示面板制造方法进一步包括一配向步骤,包括对导电胶条对各薄膜晶体管基板区输入电压讯号以进行液晶配向。

8. 如权利要求3所述的液晶显示面板制造方法,其特征在于:所述导电胶条内含有多个金属微粒。

9. 一种液晶显示面板,其特征在于,所述液晶显示面板包括:

一彩色滤光片基板,在所述彩色滤光片基板一面上设置有一第一透明导电薄膜层,在所述彩色滤光片基板的边缘上设置有一第一焊盘组,所述第一焊盘组包括有多个第一焊

盘,在所述第一焊盘组上设置一导电胶条,所述导电胶条连接所述多个第一焊盘;以及

一薄膜晶体管基板,通过所述导电胶条与所述彩色滤光片基板电连接,在所述薄膜晶体管基板一面上设置有一第二透明导电薄膜层,在所述薄膜晶体管基板的边缘上设置有一第二焊盘组,所述第二焊盘组包括有多个第二焊盘,所述多个第二焊盘连接所述导电胶条。

10.如权利要求9所述的液晶显示面板,其特征在于:所述导电胶条内含有多个金属微粒。

## 液晶显示面板制造方法及液晶显示面板

### 技术领域

[0001] 本发明是有关于一种液晶显示面板制造方法及液晶显示面板,所述液晶显示面板具有一彩色滤光片(Color Filter,CF)基板以及一薄膜晶体管(Thin Film Transistor)基板,在所述CF基板的第一焊盘组与所述TFT基板的第二焊盘组之间设置有一导电胶条,所述导电胶条连接所述第一焊盘组的所有第一焊盘,且连接所述第二焊盘组的所有第二焊盘,使得光配向程序中的高电压讯号以及低电压讯号能透过导电胶条输入CF基板侧,进而对液晶显示面板进行光配向讯号的输入。

### 背景技术

[0002] 氧化铟锡(Indium Tin Oxide,ITO)薄膜,其为一种n型半导体材料,具有高导电率、高可见光透过率、高机械硬度和良好的化学稳定性,因此被应用在液晶显示面板(Liquid Crystal Display,LCD)领域中以作为透明导电薄膜。显示面板制造工艺中,需要使用到ITO膜激光切割机来切割彩色滤光片(Color Filter,CF)基板上的ITO薄膜,以达到在CF基板的ITO薄膜上划分出多个彼此间相互绝缘的显示面板区。在划分出多个显示面板区后,需进一步对CF基板上的对应所述多个显示面板区的多组焊盘分别点上导电胶,以便使所述CF基板能够与一薄膜晶体管(Thin Film Transistor)基板上对应的一组焊盘通过所述导电胶条相互结合,以形成一显示面板。

[0003] 然而,由于每个CF基板上有多组焊盘,每组焊盘包括多个焊盘,因此分别在每个焊盘上点上导电胶的动作极为耗费时间。

[0004] 故,有必要提供一种液晶显示面板制造方法及液晶显示面板,以解决现有技术所存在的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明人有鉴于现有的液晶显示面板的制造工艺中需在CF基板的每个焊盘上分别点上导电胶,导致工艺费时而降低了面板盒的产率,改良其不足与缺失,进而发明出一种液晶显示面板制造方法及液晶显示面板。

[0006] 本发明主要目的在于提供一种液晶显示面板制造方法,其包括:

[0007] 一母基板提供步骤,包括提供一彩色滤光片母基板以及一薄膜晶体管母基板,其中,所述彩色滤光片母基板上设置有一第一透明导电薄膜层,在所述第一透明导电薄膜层上形成有多个彩色滤光片基板区,在所述彩色滤光片母基板上设置有多个分别对应所述多个彩色滤光片基板区的第一焊盘组,各第一焊盘组包括有多个第一焊盘;所述薄膜晶体管母基板上设置有一第二透明导电薄膜层,在所述第二透明导电薄膜层上形成有多个薄膜晶体管基板区,在所述薄膜晶体管母基板上设置有多个分别对应所述多个薄膜晶体管基板区的第二焊盘组,各第二焊盘组包括有多个第二焊盘;

[0008] 一激光蚀刻步骤,包括以激光依据多个预设蚀刻路径对所述彩色滤光片母基板上的第一透明导电薄膜层进行蚀刻以分别形成多个第一基板组区,其中各第一基板组区中包

括有至少一所述彩色滤光片基板区以及至少一对应所述彩色滤光片基板区的所述第一焊盘组,并且以激光依据多个预设蚀刻路径对所述薄膜晶体管母基板上的第二透明导电薄膜层进行蚀刻以分别形成多个第二基板组区;以及

[0009] 一导电胶条涂布步骤,包括在各第一焊盘组上涂布一连接所述多个第一焊盘的导电胶条。

[0010] 在本发明一实施例中,所述的液晶显示面板制造方法进一步包括一组装步骤,包括将所述薄膜晶体管母基板对准并设置在所述彩色滤光片母基板上,使所述彩色滤光片母基板上的多个所述导电胶条分别设置在所述薄膜晶体管母基板上的多个所述第二焊盘组。

[0011] 在本发明一实施例中,各第二基板组区中包括有至少一所述薄膜晶体管基板区以及至少一对应所述薄膜晶体管基板区的所述第一焊盘组。

[0012] 在本发明一实施例中,在所述激光蚀刻步骤中,所述第一透明导电薄膜层被蚀刻时仍保持各所述彩色滤光片基板区与对应的各所述第一焊盘组的电连接,所述第二透明导电薄膜层被蚀刻时仍保持各所述薄膜晶体管基板区与对应的各所述第二焊盘组的电连接。

[0013] 在本发明一实施例中,液晶显示面板制造方法进一步包括一液晶填充步骤,包括填充液晶到一所述彩色滤光片母基板以及所述薄膜晶体管母基板之间的空间中。

[0014] 在本发明一实施例中,液晶显示面板制造方法进一步包括一测试步骤,包括通过导电胶条对各彩色滤光片基板区输入电压讯号以进行电性测试。

[0015] 在本发明一实施例中,液晶显示面板制造方法进一步包括一配向步骤,包括对导电胶条对各薄膜晶体管基板区输入电压讯号以进行液晶配向。

[0016] 在本发明一实施例中,所述导电胶条内含有多个金属微粒。

[0017] 在本发明一实施例中,所述第一透明导电薄膜层为一氧化铟锡(Indium Tin Oxide,ITO)薄膜层,所述第二透明导电薄膜层为一氧化铟锡(Indium Tin Oxide,ITO)薄膜层。

[0018] 本发明另一目的在于提供一种液晶显示面板,其包括:

[0019] 一彩色滤光片基板,在所述彩色滤光片基板一面上设置有一第一透明导电薄膜层,在所述彩色滤光片基板的边缘上设置有一第一焊盘组,所述第一焊盘组包括有多个第一焊盘,在所述第一焊盘组上设置一导电胶条,所述导电胶条连接所述多个第一焊盘;以及

[0020] 一薄膜晶体管基板,通过所述导电胶条与所述彩色滤光片基板电连接,在所述薄膜晶体管基板一面上设置有一第二透明导电薄膜层,在所述薄膜晶体管基板的边缘上设置有一第二焊盘组,所述第二焊盘组包括有多个第二焊盘,所述多个第二焊盘连接所述导电胶条。

[0021] 在本发明一实施例中,所述导电胶条内含有多个金属微粒。

[0022] 在本发明一实施例中,所述第一透明导电薄膜层为一氧化铟锡(Indium Tin Oxide,ITO)薄膜层,所述第二透明导电薄膜层为一氧化铟锡(Indium Tin Oxide,ITO)薄膜层。

[0023] 藉由上述技术手段,本发明的液晶显示面板以及液晶显示面板制造方法采用了导电胶条连接各第一焊盘组的第一焊盘以及对应的第二焊盘组的第二焊盘,而非针对每个焊盘分别点上导电胶,不会有个别焊盘上导电胶不足或是漏未设置导电胶而导致电连接无效的问题,因此本发明简化液晶显示面板的制造工艺,提高液晶显示面板产率,且增进液晶显

示面板良率。

[0024] 为让本发明的上述内容能更明显易懂,下文特举优选实施例,并配合所附图式,作详细说明如下:

### 附图说明

[0025] 图1是本发明液晶显示面板制造方法的彩色滤光片母基板俯视图。

[0026] 图2是本发明液晶显示面板制造方法的彩色滤光片母基板的局部放大俯视图。

[0027] 图3是本发明液晶显示面板制造方法的彩色滤光片母基板与薄膜晶体管母基板的侧面剖视图。

[0028] 图4是本发明液晶显示面板制造方法的步骤流程图。

[0029] 图5是本发明液晶显示面板制的侧面剖视图。

### 具体实施方式

[0030] 请参照图4,本发明液晶显示面板制造方法,包括:一母基板提供步骤S01、一激光蚀刻步骤S02、一导电胶条涂布步骤S03、一组装步骤S04、一液晶填充步骤S05、一测试步骤S06、以及一配向步骤S07。

[0031] 请参照图1至3,所述母基板提供步骤S01包括提供一彩色滤光片母基板10以及一薄膜晶体管母基板20。所述彩色滤光片母基板10上设置有一第一透明导电薄膜层11,在所述第一透明导电薄膜层11上形成有多个彩色滤光片基板区10a,在所述彩色滤光片母基板10上设置有多个分别对应所述多个彩色滤光片基板区10a的第一焊盘组13,各第一焊盘组13包括有多个第一焊盘130;所述薄膜晶体管母基板20上设置有一第二透明导电薄膜层21,在所述第二透明导电薄膜层21上形成有多个薄膜晶体管基板区20a,在所述薄膜晶体管母基板20上设置有多个分别对应所述多个薄膜晶体管基板区20a的第二焊盘组23,各第二焊盘组23包括有多个第二焊盘230。在本发明一实施例中,所述第一透明导电薄膜层11为一氧化铟锡(Indium Tin Oxide,ITO)薄膜层,所述第二透明导电薄膜层21为一氧化铟锡(Indium Tin Oxide,ITO)薄膜层。

[0032] 所述激光蚀刻步骤S02包括以激光依据多个预设蚀刻路径C对所述彩色滤光片母基板10上的第一透明导电薄膜层11进行蚀刻以分别形成多个第一基板组区100,其中各第一基板组区100中包括有至少一所述彩色滤光片基板区10a以及至少一对应所述彩色滤光片基板区10a的所述第一焊盘组13,并且以激光依据多个预设蚀刻路径C对所述薄膜晶体管母基板20上的第二透明导电薄膜层21进行蚀刻以分别形成多个第二基板组区(图中未示),其中各第二基板组区中包括有至少一所述薄膜晶体管基板区20a以及至少一对应所述薄膜晶体管基板区20a的所述第一焊盘组13。在本发明一实施例中,在所述激光蚀刻步骤S02中,所述第一透明导电薄膜层11被蚀刻时仍保持各所述彩色滤光片基板区10a与对应的各所述第一焊盘组13的电连接,所述第二透明导电薄膜层21被蚀刻时仍保持各所述薄膜晶体管基板区20a与对应的各所述第二焊盘组23的电连接。

[0033] 所述导电胶条涂布步骤S03包括在各第一焊盘组13上涂布一导电胶条15,所述导电胶条15连接所述多个第一焊盘130。所述导电胶条15内含有多个金属微粒,所述金属微粒可为金(Au)。

[0034] 所述组装步骤S04包括将所述薄膜晶体管母基板20对准并设置在所述彩色滤光片母基板10上,使所述彩色滤光片母基板10上的多个所述导电胶条15分别设置在所述薄膜晶体管母基板20上的多个所述第二焊盘组23。

[0035] 所述液晶填充步骤S05包括填充液晶到一所述彩色滤光片母基板10以及所述薄膜晶体管母基板20之间的空间中。

[0036] 所述测试步骤S06包括通过导电胶条15对各彩色滤光片基板区10a输入电压讯号,例如输入高电压讯号H以及低电压讯号L,以进行电性测试。

[0037] 所述配向步骤S07包括对导电胶条15对各薄膜晶体管基板区20a输入电压讯号以进行液晶配向。此外,所述配向步骤S07可为高电压驱动光配向(High Voltage Activated, HAV)光配向步骤。

[0038] 此外,可再透过一裂片步骤进一步对所述互相结合的彩色滤光片母基板10及薄膜晶体管母基板20进行裂片,使彩色滤光片基板区10a成为彩色滤光片基板,并使薄膜晶体管基板区20a成为薄膜晶体管基板。

[0039] 请参照图5,本发明另提供一种液晶显示面板,所述液晶显示面板以上述液晶显示面板制造,且包括:一彩色滤光片基板10b、以及一薄膜晶体管基板20b。

[0040] 在所述彩色滤光片基板10b一面上设置有一第一透明导电薄膜层11,在所述彩色滤光片基板10b的边缘上设置有一第一焊盘组13,所述第一焊盘组13包括有多个第一焊盘130,在所述第一焊盘组13上设置一导电胶条15,所述导电胶条15连接所述多个第一焊盘130。所述导电胶条15内含有多个金属微粒,所述金属微粒可为金(Au)。在本发明一实施例中,所述第一透明导电薄膜层11为一氧化铟锡(Indium Tin Oxide,ITO)薄膜层,所述第二透明导电薄膜层21为一氧化铟锡(Indium Tin Oxide,ITO)薄膜层。

[0041] 所述薄膜晶体管基板20b通过所述导电胶条15与所述彩色滤光片基板10b电连接,在所述薄膜晶体管基板20b一面上设置有一第二透明导电薄膜层21,在所述薄膜晶体管基板20b的边缘上设置有一第二焊盘组23,所述第二焊盘组23包括有多个第二焊盘230,所述多个第二焊盘230连接所述导电胶条15。

[0042] 藉由上述技术手段,本发明的液晶显示面板以及液晶显示面板制造方法采用了导电胶条15连接各第一焊盘组13的第一焊盘130以及对应的第二焊盘组23的第二焊盘230,而非针对每个焊盘分别点上导电胶,不会有个别焊盘上导电胶不足或是漏未设置导电胶而导致电连接无效的问题,因此本发明简化液晶显示面板的制造工艺,提高液晶显示面板产率,且增进液晶显示面板良率。

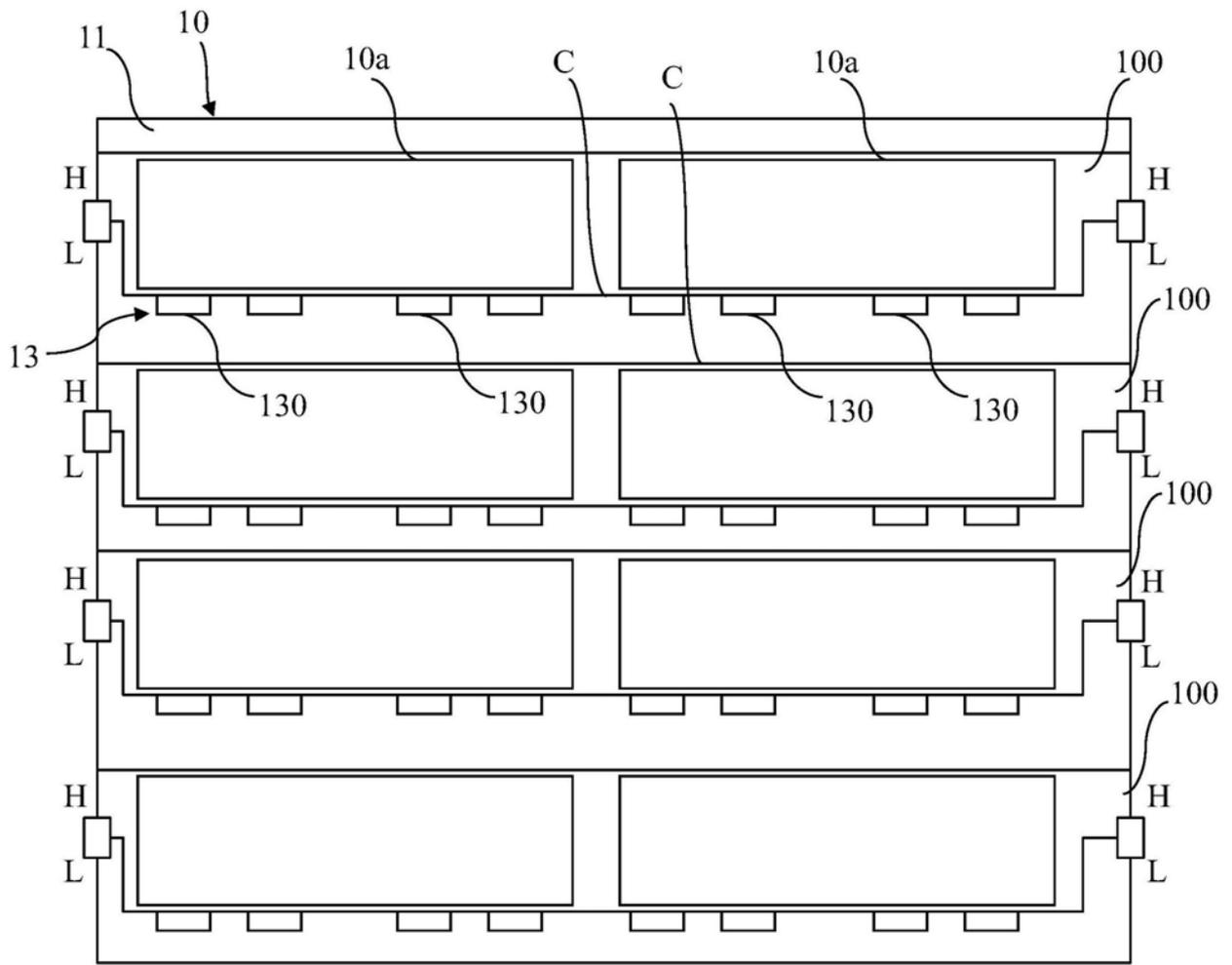


图1

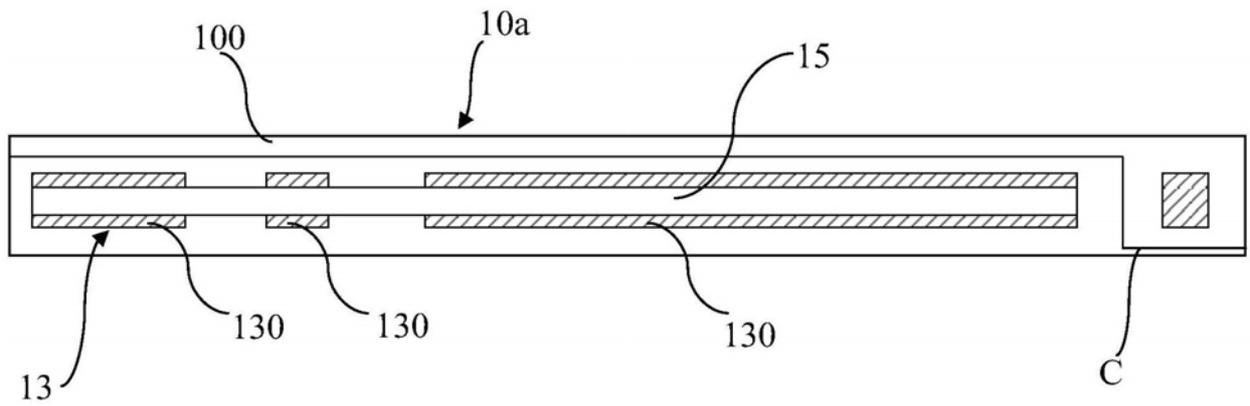


图2

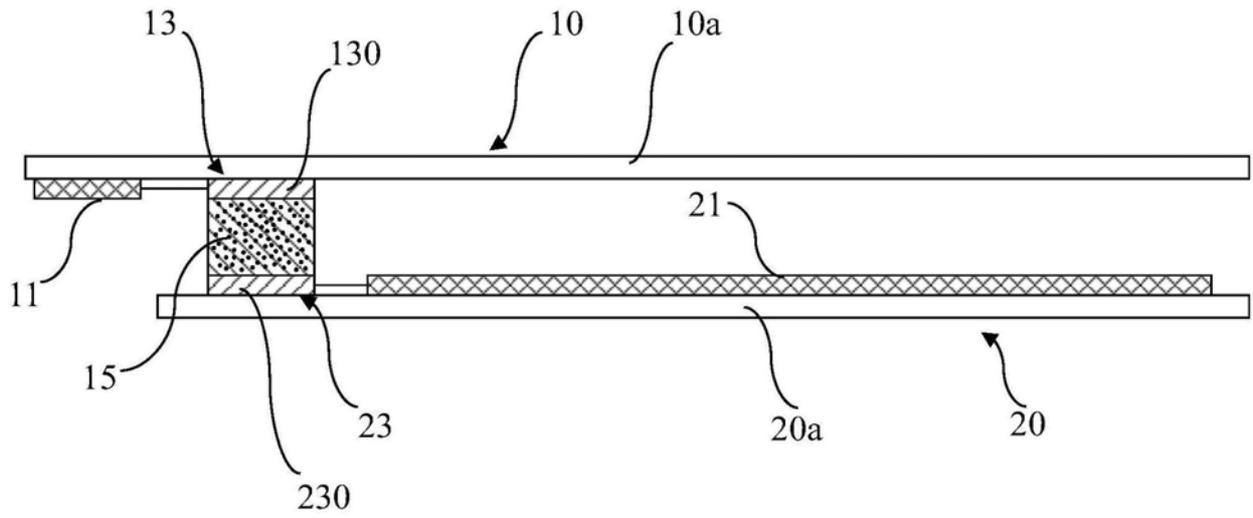


图3

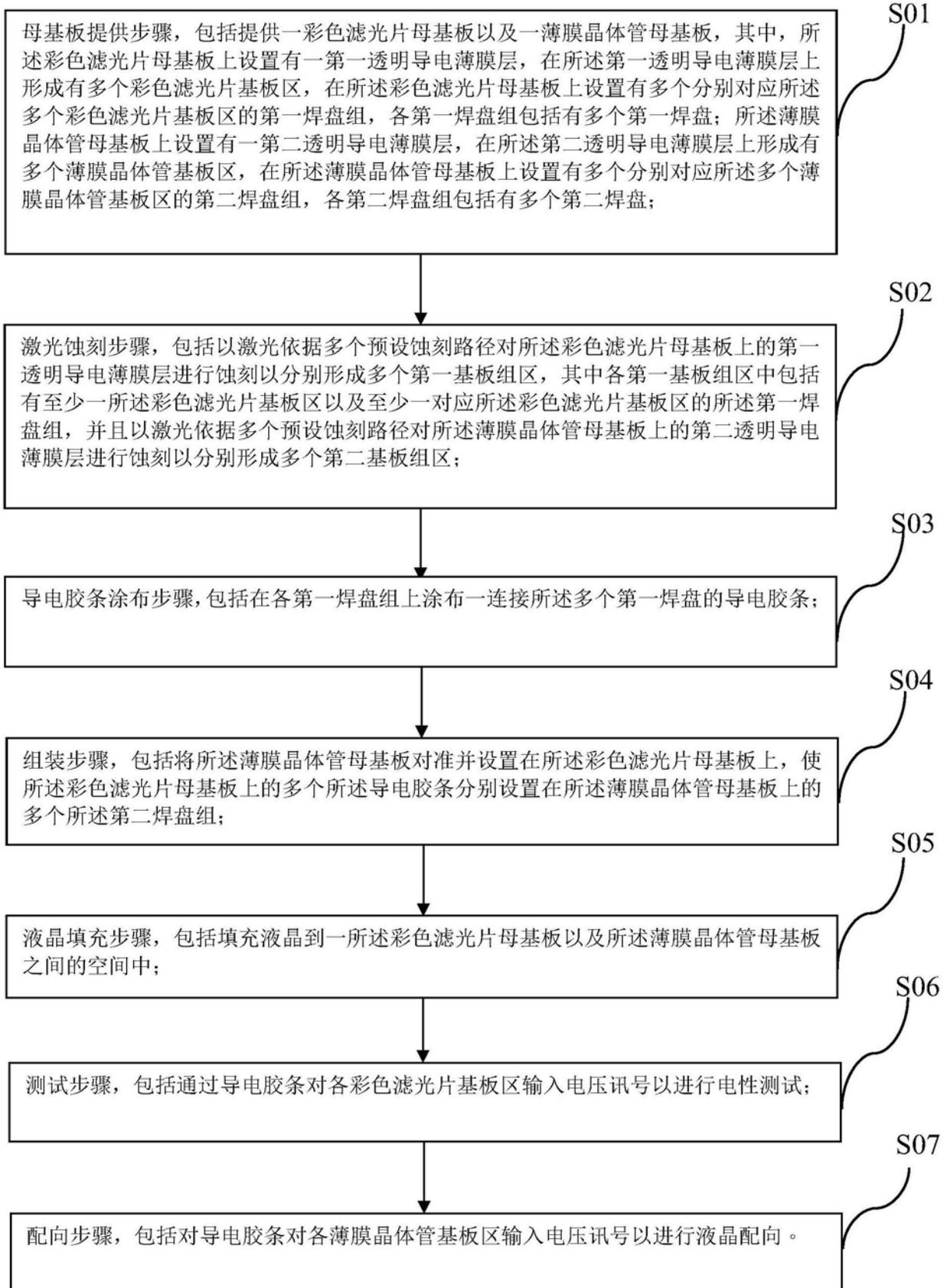


图4

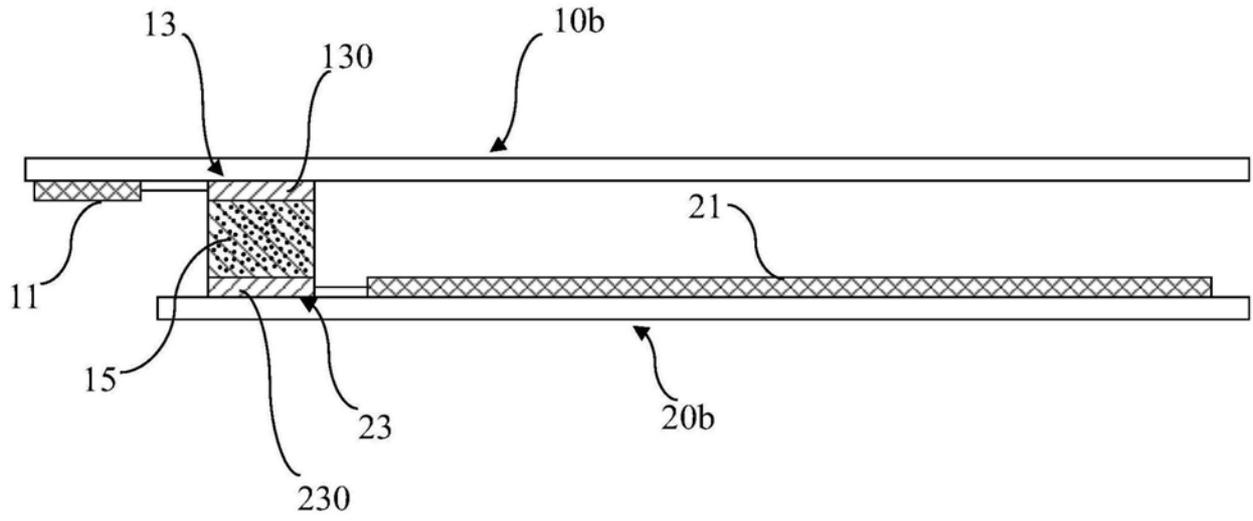


图5

专利名称(译)	液晶显示面板制造方法及液晶显示面板		
公开(公告)号	<a href="#">CN109212850A</a>	公开(公告)日	2019-01-15
申请号	CN201811194636.9	申请日	2018-10-15
[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	任维		
发明人	任维		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/1333 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/13458 G02F1/1333 G02F1/1362 G02F2001/136222		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本发明公开一种液晶显示面板制造方法，包括：一母基板提供步骤、一激光蚀刻步骤、一导电胶条涂布步骤、一组装步骤、一液晶填充步骤、一测试步骤、以及一配向步骤。本发明透过所述导电胶条涂布步骤设置简化液晶显示面板的制造工艺，提高液晶显示面板产率，且增进液晶显示面板良率。

