



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110147002 A

(43)申请公布日 2019.08.20

(21)申请号 201910347511.3

(22)申请日 2019.04.28

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司

**地址** 430079 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 唐维 黄建龙

(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 黃威

(51) Int.Cl.

*G02F 1/13(2006.01)*

*G02F 1/1333(2006.01)*

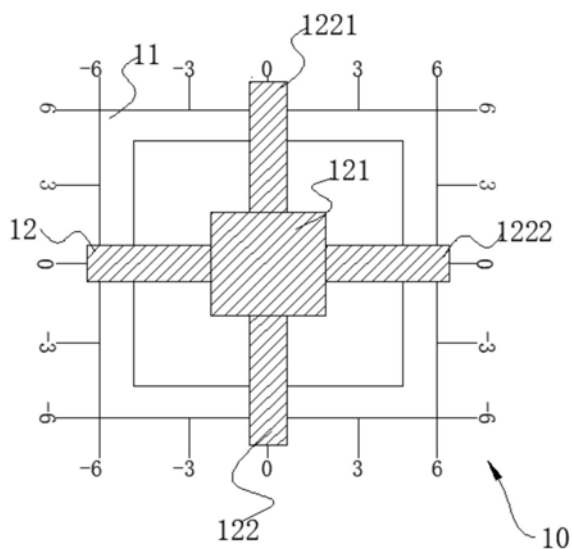
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

## 对位测试键、液晶显示面板及对位组立方法

(57)摘要

一种对位测试键、液晶显示面板及对位组立方法,包括数个第一测试键以及数个第二测试键,每一所述第一测试键与其所对应的所述第二测试键构成一对对位测试键组,所述第一测试键为标记有刻度的框形图案,所述第二测试键为能被所述第一测试键包围的实心体和由所述实心体的几何中心处分别沿着水平方向和竖直方向分布的刻度指示线组成的图案。



1. 一种对位测试键,其特征在于,包括数个第一测试键以及数个第二测试键,每一所述第一测试键与其所对应的所述第二测试键构成一对对位测试键组,所述第一测试键为标记有刻度的框形图案,所述第二测试键为能被所述第一测试键包围的实心体和由所述实心体的几何中心处分别沿着水平方向和竖直方向分布的刻度指示线组成的图案。

2. 根据权利要求1所述的对位测试键,其特征在于,所述第二测试键中所述实心体为实心方块。

3. 根据权利要求1所述的对位测试键,其特征在于,所述第二测试键中所述刻度指示线包括水平方向刻度指示线以及竖直方向刻度指示线。

4. 根据权利要求3所述的对位测试键,其特征在于,所述水平方向刻度指示线的长度大于所述第一测试键在水平方向的长度,所述竖直方向刻度指示线的长度大于所述第一测试键在竖直方向的长度。

5. 根据权利要求3所述的对位测试键,其特征在于,所述水平方向刻度指示线和所述竖直方向刻度指示线与所述第一测试键的几何中心的距离在预设范围内。

6. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括TFT阵列基板及与所述TFT阵列基板相对设置的彩膜基板,所述TFT阵列基板靠近所述彩膜基板一侧的表面上设置有数个第一测试键,所述彩膜基板靠近所述TFT阵列基板的一侧的表面上设置有数个第二测试键;

其中,每一所述第一测试键与其所对应的所述第二测试键构成一对对位测试键组,所述第一测试键为标记有刻度的框形图案,所述第二测试键为能被所述第一测试键包围的实心体和由所述实心体的几何中心处分别沿着水平方向和竖直方向分布的刻度指示线组成的图案。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一测试键的材质与所述TFT阵列基板上的源漏极金属层的材质相同,所述第二测试键的材质与所述彩膜基板上的黑色矩阵的材质相同。

8. 根据权利要求6所述的液晶显示面板,其特征在于,所述对位测试键组包括位于所述TFT阵列基板和所述彩膜基板的四角位置上的4对四角对位测试键组以及其他位置上的数对备用对位测试键组。

9. 一种液晶显示面板的对位组立方法,其特征在于,所述方法包括:

S10,提供待对位组立的TFT阵列基板以及彩膜基板,所述TFT阵列基板上设有数个第一测试键,所述彩膜基板上设有数个第二测试键,每一所述第一测试键与其所对应的所述第二测试键构成一对对位测试键组,所述第一测试键为标记有刻度的框形图案,所述第二测试键为能被所述第一测试键包围的实心体和由所述实心体的几何中心处分别沿着水平方向和竖直方向分布的刻度指示线组成的图案;

S20,将所述TFT阵列基板以及所述彩膜基板进行初步对位,根据所述第二测试键上的刻度指示线对应于所述第一测试键上的刻度,直接读取所述彩膜基板的对位偏移坐标;

S30,通过将所述对位偏移坐标与原始设计值进行比较,进一步对位所述TFT阵列基板以及所述彩膜基板,使所述对位偏移坐标与所述原始设计值相同;

S40,将经过进一步对位的所述TFT阵列基板以及所述彩膜基板进行贴合,从而完成对位组立。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示面板的对位组立方法,其特征在于,所述S10中,所

述第二测试键中所述实心体为实心方块。

## 对位测试键、液晶显示面板及对位组立方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种对位测试键、液晶显示面板及对位组立方法。

### 背景技术

[0002] 目前液晶显示面板的成型工艺一般包括:前段阵列(Array)制程(薄膜、黄光、蚀刻及剥膜)、中段成盒(Cell)制程(TFT阵列基板与彩膜基板组立成盒)及后段模组组装制程(驱动IC与印刷电路板压合);其中,中段成盒制程主要包括:密封框胶涂布、液晶注入、真空组立及固化等几个制程。

[0003] 现行液晶显示面板的组立方式主要在TFT阵列基板以及彩膜基板上设计若干个测试键组成的对位测试键组,一部分测试键用于对位,另一部分测试键用于对位完成后,确认对位结果的精度。现有技术一般在TFT阵列基板侧的测试键上制作出水平方向和竖直方向的刻度线,在彩膜基板侧的测试键含有多个等间隔的狭缝,对位时通过比较对位最好的狭缝所在的刻度,来识别对位偏移情况。然而,在读取刻度时,比较难识别对位最好的狭缝具体是哪个,且由于不同的测试人员,认知存在明显差异。

[0004] 综上所述,现有的对位测试键、液晶显示面板及对位组立方法,由于在进行中段成盒制程真空组立时,难以有效读取对位偏移刻度,进一步影响组立的品质。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种对位测试键、液晶显示面板及对位组立方法,能够有效读取对位偏移刻度,以解决现有的对位测试键、液晶显示面板及对位组立方法,由于在进行中段成盒制程真空组立时,难以有效读取对位偏移刻度,进一步影响组立的品质的技术问题。

[0006] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0007] 本发明提供一种对位测试键,包括数个第一测试键以及数个第二测试键,每一所述第一测试键与其所对应的所述第二测试键构成一对对位测试键组,所述第一测试键为标记有刻度的框形图案,所述第二测试键为能被所述第一测试键包围的实心体和由所述实心体的几何中心处分别沿着水平方向和竖直方向分布的刻度指示线组成的图案。

[0008] 根据本发明一优选实施例,所述第二测试键中所述实心体为实心方块。

[0009] 根据本发明一优选实施例,所述第二测试键中所述刻度指示线包括水平方向刻度指示线以及竖直方向刻度指示线。

[0010] 根据本发明一优选实施例,所述水平方向刻度指示线的长度大于所述第一测试键在水平方向的长度,所述竖直方向刻度指示线的长度大于所述第一测试键在竖直方向的长度。

[0011] 根据本发明一优选实施例,所述水平方向刻度指示线和所述竖直方向刻度指示线与所述第一测试键的几何中心的距离在预设范围内。

[0012] 本发明还提供一种液晶显示面板,包括TFT阵列基板及与所述TFT阵列基板相对设

置的彩膜基板,所述TFT阵列基板靠近所述彩膜基板一侧的表面上设置有数个第一测试键,所述彩膜基板靠近所述TFT阵列基板的一侧的表面上设置有数个第二测试键;

[0013] 其中,每一所述第一测试键与其所对应的所述第二测试键构成一对对位测试键组,所述第一测试键为标记有刻度的框形图案,所述第二测试键为能被所述第一测试键包围的实心体和由所述实心体的几何中心处分别沿着水平方向和竖直方向分布的刻度指示线组成的图案。

[0014] 根据本发明一优选实施例,所述第一测试键的材质与所述TFT阵列基板上的源漏极金属层的材质相同,所述第二测试键的材质与所述彩膜基板上的黑色矩阵的材质相同。

[0015] 根据本发明一优选实施例,所述对位测试键组包括位于所述TFT阵列基板和所述彩膜基板的四角位置上的4对四角对位测试键组以及其他位置上的数对备用对位测试键组。

[0016] 本发明又提供一种液晶显示面板的对位组立方法,所述方法包括:

[0017] S10,提供待对位组立的TFT阵列基板以及彩膜基板,所述TFT阵列基板上设有数个第一测试键,所述彩膜基板上设有数个第二测试键,每一所述第一测试键与其所对应的所述第二测试键构成一对对位测试键组,所述第一测试键为标记有刻度的框形图案,所述第二测试键为能被所述第一测试键包围的实心体和由所述实心体的几何中心处分别沿着水平方向和竖直方向分布的刻度指示线组成的图案;

[0018] S20,将所述TFT阵列基板以及所述彩膜基板进行初步对位,根据所述第二测试键上的刻度指示线对应于所述第一测试键上的刻度,直接读取所述彩膜基板的对位偏移坐标;

[0019] S30,通过将所述对位偏移坐标与原始设计值进行比较,进一步对位所述TFT阵列基板以及所述彩膜基板,使所述对位偏移坐标与所述原始设计值相同;

[0020] S40,将经过进一步对位的所述TFT阵列基板以及所述彩膜基板进行贴合,从而完成对位组立。

[0021] 根据本发明一优选实施例,所述S10中,所述第二测试键中所述实心体为实心方块。

[0022] 本发明的有益效果为:本发明所提供的对位测试键、液晶显示面板及对位组立方法,在对位组立时通过彩膜基板上的十字型刻度指示线读取TFT阵列基板上的框形刻度,可以准确的读取对位偏移刻度,避免由于测试键对位数据不准确,导致对位失败的情况。

## 附图说明

[0023] 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。

[0024] 图1为本发明对位测试键的结构示意图。

[0025] 图2为本发明液晶显示面板的结构示意图。

[0026] 图3为本发明液晶显示面板截面的对位组立方法流程图。

## 具体实施方式

[0027] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,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发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0028] 本发明针对现有的对位测试键、液晶显示面板及对位组立方法,由于在进行中段成盒制程真空组立时,难以有效读取对位偏移刻度,进一步影响组立的品质的技术问题,本实施例能够解决该缺陷。

[0029] 如图1所示,为本发明对位测试键的结构示意图,包括数个第一测试键11以及数个第二测试键12,每一所述第一测试键11与其所对应的所述第二测试键12构成一对对位测试键组10,所述第一测试键11为标记有刻度的框形图案,所述第二测试键12为能被所述第一测试键11包围的实心体121和由所述实心体121的几何中心处分别沿着水平方向和竖直方向分布的刻度指示线122组成的图案。

[0030] 具体的,所述第二测试键12中所述实心体121可为实心圆形、实心方块以及实心菱形等;优选地,所述实心体121为实心方块。

[0031] 具体的,所述刻度指示线122包括水平方向刻度指示线1221以及竖直方向刻度指示线1222;所述水平方向刻度指示线1221的长度大于所述第一测试键11在水平方向的长度,所述竖直方向刻度指示线1222的长度大于所述第一测试键11在竖直方向的长度;所述水平方向刻度指示线1221和所述竖直方向刻度指示线1222与所述第一测试键11的几何中心的距离在预设范围内。

[0032] 如图2所示,为本发明液晶显示面板的结构示意图。其中,所述液晶显示面板包括TFT阵列基板20及与所述TFT阵列基板20相对设置的彩膜基板30,所述TFT阵列基板20靠近所述彩膜基板30一侧的表面上设置有数个第一测试键41,所述彩膜基板30靠近所述TFT阵列基板20的一侧的表面上设置有数个第二测试键42;

[0033] 其中,每一所述第一测试键41与其所对应的所述第二测试键42构成一对对位测试键组40,所述第一测试键41为标记有刻度的框形图案,所述第二测试键42为能被所述第一测试键41包围的实心体421和由所述实心体421的几何中心处分别沿着水平方向和竖直方向分布的刻度指示线422组成的图案。

[0034] 具体的,所述第二测试键42中所述实心体421可为实心圆形、实心方块以及实心菱形等;优选地,所述实心体421为实心方块。

[0035] 具体的,所述第一测试键41的材质与所述TFT阵列基板20上的源漏极金属层的材质相同,所述第二测试键42的材质与所述彩膜基板30上的黑色矩阵的材质相同。

[0036] 具体的,所述对位测试键组40包括位于所述TFT阵列基板20和所述彩膜基板30的四角位置上的4对四角对位测试键组以及其他位置上的数对备用对位测试键组。

[0037] 如图3所示,为本发明液晶显示面板截面的对位组立方法流程图。其中,所述方法包括:

[0038] S10,提供待对位组立的TFT阵列基板20以及彩膜基板30,所述TFT阵列基板20上设有数个第一测试键41,所述彩膜基板30上设有数个第二测试键42,每一所述第一测试键41与其所对应的所述第二测试键42构成一对对位测试键组40,所述第一测试键41为标记有刻

度的框形图案,所述第二测试键42为能被所述第一测试键41包围的实心体421和由所述实心体421的几何中心处分别沿着水平方向和竖直方向分布的刻度指示线422组成的图案。

[0039] 具体的,所述S10还包括:

[0040] 所述第一测试键41的材质与所述TFT阵列基板20上的源漏极金属层的材质相同,所述第二测试键42的材质与所述彩膜基板30上的黑色矩阵的材质相同。优选地,所述源漏极金属层的材质为金属铜,所述黑色矩阵的材质为黑色光阻。

[0041] 具体的,所述第二测试键42中所述实心体421可为实心圆形、实心方块以及实心菱形等;优选地,所述实心体421为实心方块。

[0042] 具体的,所述第二测试键42中所述刻度指示线422包括水平方向刻度指示线4221以及竖直方向刻度指示线4222。

[0043] 具体的,所述水平方向刻度指示线4221的长度大于所述第一测试键41在水平方向的长度,所述竖直方向刻度指示线4222的长度大于所述第一测试键41在竖直方向的长度。

[0044] 具体的,所述水平方向刻度指示线4221和所述竖直方向刻度指示线4222与所述第一测试键41的几何中心的距离在预设范围内。

[0045] 具体的,所述对位测试键组40包括位于所述TFT阵列基板20和所述彩膜基板30的四角位置上的4对四角对位测试键组以及其他位置上的数对备用对位测试键组,如图2所示。

[0046] S20,将所述TFT阵列基板20以及所述彩膜基板30进行初步对位,根据所述第二测试键42上的刻度指示线422对应于所述第一测试键41上的刻度,直接读取所述彩膜基板30的对位偏移坐标。

[0047] 具体的,所述S20还包括:

[0048] 将所述TFT阵列基板20以及所述彩膜基板30进行初步对位贴合,根据所述第二测试键42上的刻度指示线422对应于所述第一测试键41上的刻度,直接读取所述彩膜基板30的对位偏移坐标 $(x_1, y_1)$ 。

[0049] S30,通过将所述对位偏移坐标 $(x_1, y_1)$ 与原始设计值 $(x_0, y_0)$ 进行比较,进一步对位所述TFT阵列基板20以及所述彩膜基板30,使所述对位偏移坐标 $(x_1, y_1)$ 与所述原始设计值 $(x_0, y_0)$ 相同。

[0050] 具体的,所述S30还包括:

[0051] 通过将所述对位偏移坐标 $(x_1, y_1)$ 与原始设计值 $(x_0, y_0)$ 进行比较,得到水平方向的位移 $\Delta x$ 和竖直方向的位移 $\Delta y$ ,移动所述彩膜基板30,进一步对位所述TFT阵列基板20以及所述彩膜基板30,使所述对位偏移坐标 $(x_1, y_1)$ 变为 $(x_0, y_0)$ ,并与所述原始设计值 $(x_0, y_0)$ 相同。

[0052] S40,将经过进一步对位的所述TFT阵列基板20以及所述彩膜基板30进行贴合,从而完成对位组立。

[0053] 具体的,所述S40还包括:

[0054] 将经过进一步对位的所述TFT阵列基板20以及所述彩膜基板30进行贴合,从而完成对位组立。

[0055] 值得一提的是,在四角所述对位测试键组出现缺失,初步对位的对位效果不佳时,通过备用对位测试键组的进一步对位可以改善对位效果,提升对位准确性,从而保证在四

角所述对位测试键组出现缺失的情况下,仍能达到良好的对位效果,避免组立不良。

[0056] 本发明的有益效果为:本发明所提供的对位测试键、液晶显示面板及对位组立方法,在对位组立时通过彩膜基板上的十字型刻度指示线读取TFT阵列基板上的框形刻度,可以准确的读取对位偏移刻度,避免由于测试键对位数据不准确,导致对位失败的情况。

[0057] 综上所述,虽然本发明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发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。



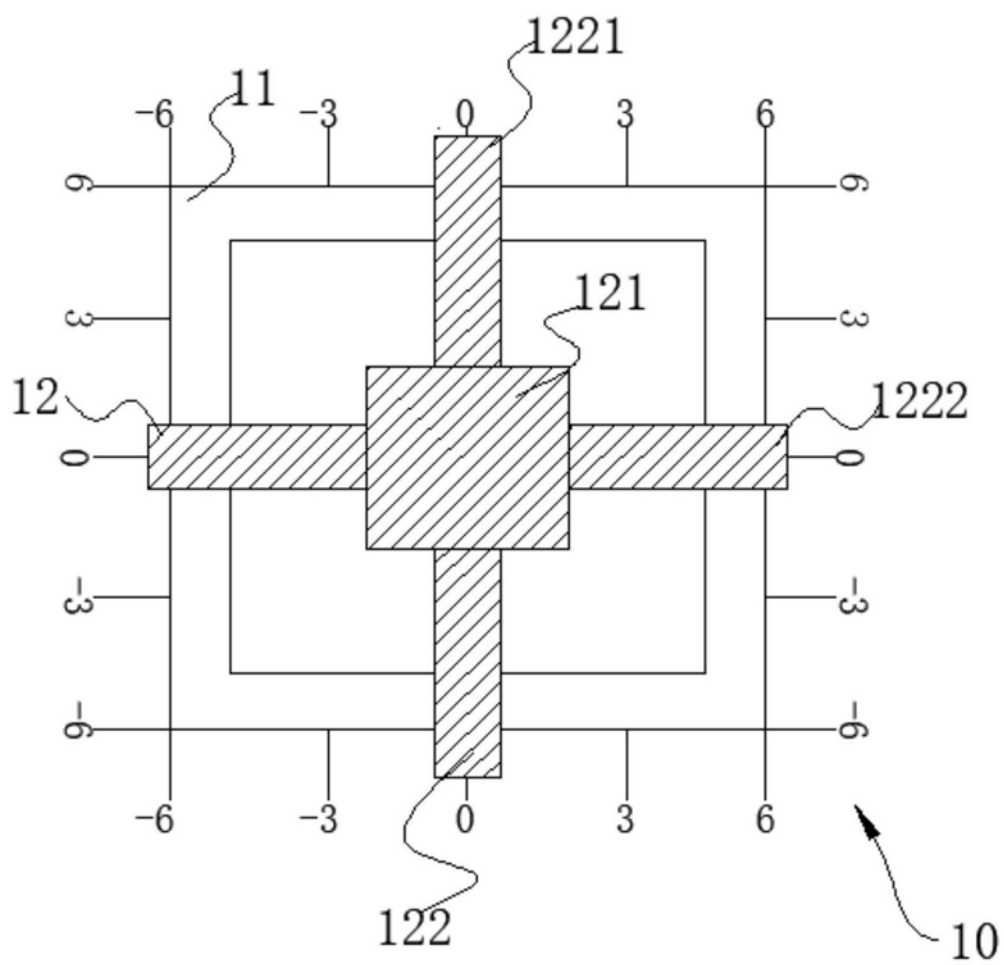


图1

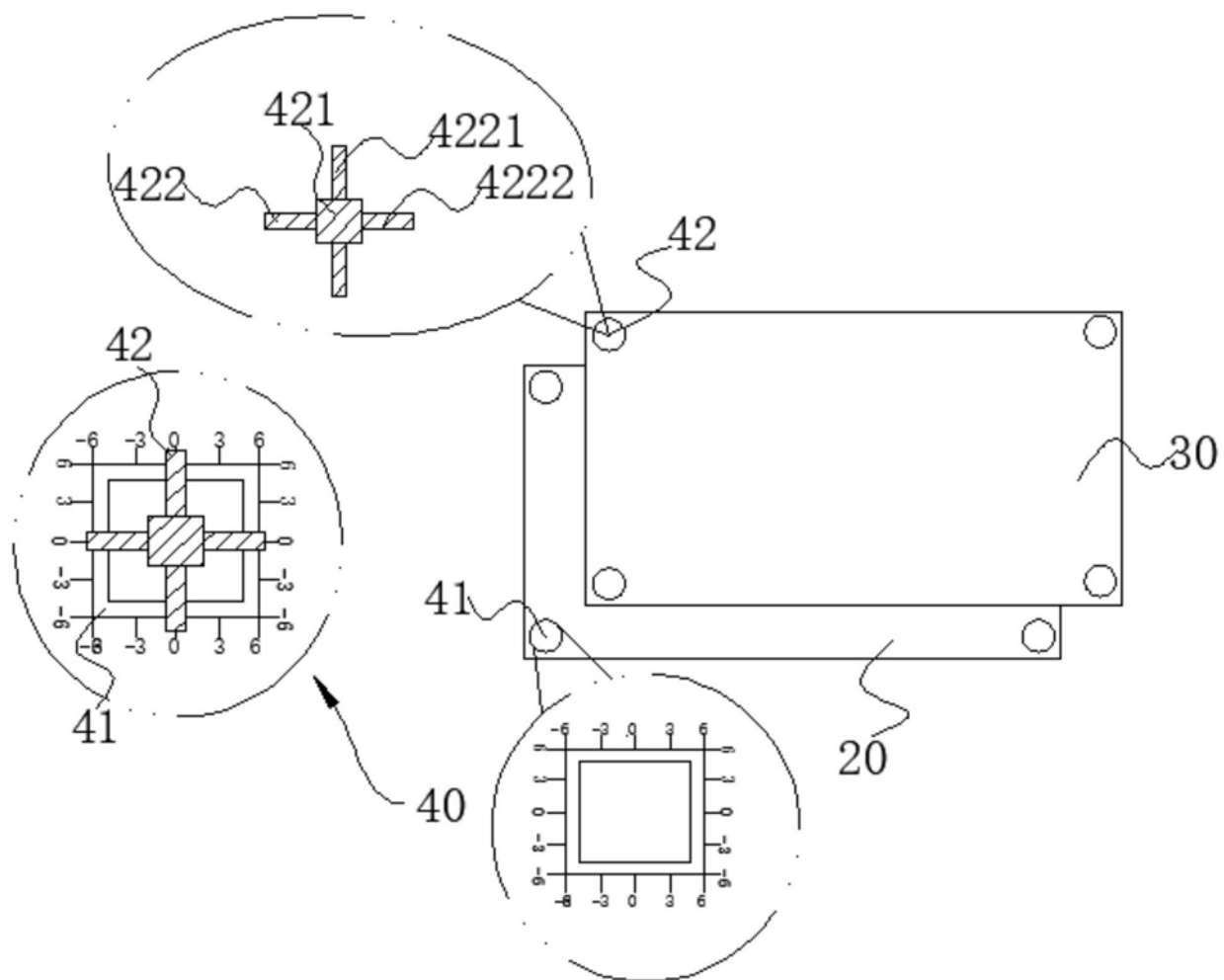


图2

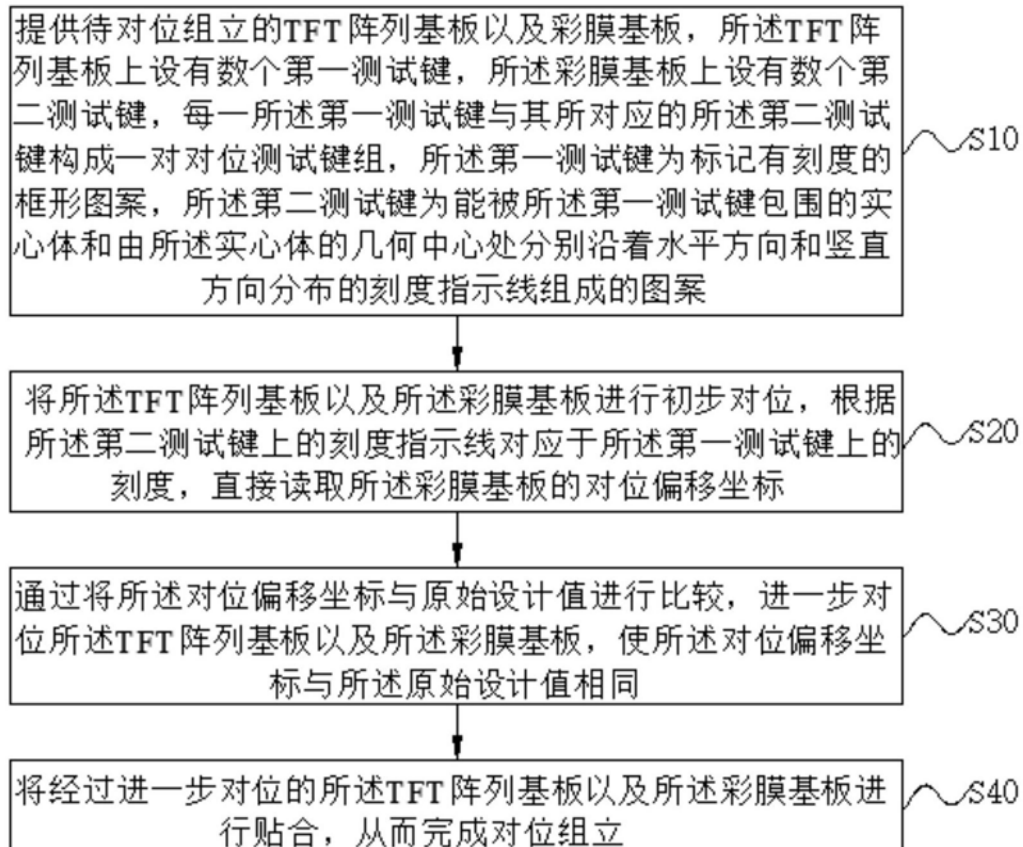


图3

专利名称(译)	对位测试键、液晶显示面板及对位组立方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN110147002A</a>	公开(公告)日	2019-08-20
申请号	CN201910347511.3	申请日	2019-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	唐维 黄建龙		
发明人	唐维 黄建龙		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1303 G02F1/1333 G02F2001/133354		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

一种对位测试键、液晶显示面板及对位组立方法，包括数个第一测试键以及数个第二测试键，每一所述第一测试键与其所对应的所述第二测试键构成一对对位测试键组，所述第一测试键为标记有刻度的框形图案，所述第二测试键为能被所述第一测试键包围的实心体和由所述实心体的几何中心处分别沿着水平方向和竖直方向分布的刻度指示线组成的图案。

