(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209858884 U
(45)授权公告日 2019.12.27

(21)申请号 201822273181.1

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 深圳柔显系统技术有限公司
地址 518172 广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道8288号大运软件小镇44栋

(72)发明人 唐显亮

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫

(51)Int.Cl.
G02F 1/13(2006.01)

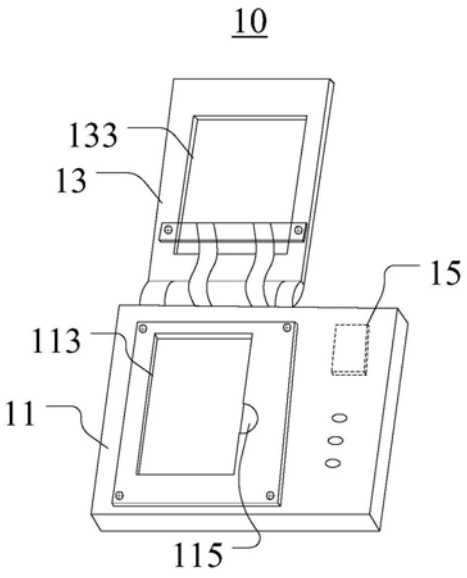
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

组装装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种组装装置，用于将背光模组与液晶基板贴合于一起形成液晶显示面板，包括第一定位台、与所述第一定位台活动连接的第二定位台，以及控制器，所述第一定位台用于定位背光模组，所述第二定位台用于定位液晶基板，所述控制器用于与定位于所述第一定位台上的背光模组及定位于所述第二定位台上的液晶基板电性连接，以在所述液晶基板叠合于所述背光模组上时点亮所述液晶基板及所述背光模组进行异物检测，提高产品良率。



CN 209858884 U

1.一种组装装置,用于将背光模组与液晶基板贴合于一起形成液晶显示面板,其特征在于:包括第一定位台、与所述第一定位台活动连接的第二定位台,以及控制器,所述第一定位台用于定位背光模组,所述第二定位台用于定位液晶基板,所述控制器用于与定位于所述第一定位台上的背光模组及定位于所述第二定位台上的液晶基板电性连接,以在所述液晶基板叠合于所述背光模组上时点亮所述液晶基板及所述背光模组进行异物检测。

2.如权利要求1所述的组装装置,其特征在于,所述第一定位台上凹设有第一收容部,用于收容背光模组并对所述背光模组进行定位。

3.如权利要求2所述的组装装置,其特征在于,所述第一定位台凹设取放槽,所述取放槽与所述第一收容部连通。

4.如权利要求1所述的组装装置,其特征在于,所述第二定位台贯通开设第二收容部,所述第二收容部用于收容所述液晶基板并对所述液晶基板进行定位。

5.如权利要求1所述的组装装置,其特征在于,所述第一定位台与所述第二定位台转动连接。

6.如权利要求1所述的组装装置,其特征在于,所述控制器包括内建自测模块,用于为所述液晶基板提供包括图形信号的检测信号。

7.如权利要求6所述的组装装置,其特征在于,所述内建自测模块包括存储器,所述存储器内存储有测试图形。

8.如权利要求6所述的组装装置,其特征在于,所述组装装置还包括与所述内建自测模块电性连接的连接部,所述连接部用于与所述液晶基板的测试点对接。

9.如权利要求8所述的组装装置,其特征在于,所述连接部包括第一连接部、第二连接部及第三连接部,所述第一连接部用于将外部的启动信号提供给所述内建自测模块,所述第二连接部用于将外部的电源电压信号提供给所述内建自测模块,所述第三连接部用于将外部的接地信号提供给所述内建自测模块。

10.如权利要求9所述的组装装置,其特征在于,所述组装装置还包括电源模块,所述电源模块用于向所述第一连接部、所述第二连接部及所述第三连接部提供相应的电平信号。

组装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示面板组装技术领域，特别涉及一种组装装置。

背景技术

[0002] 目前，通常通过人工或治具将液晶基板及背光模组组装贴合于一起形成液晶显示面板后，再点亮液晶显示面板进行异物检测。由于在组装过程中，液晶基板及背光模组均未被点亮，液晶基板及背光模组上的异物不易被发现，导致产品不良率较高。

实用新型内容

[0003] 为了解决前述问题，本实用新型提供一种能够提高产品良率的组装装置。

[0004] 一种组装装置，用于将背光模组与液晶基板贴合于一起形成液晶显示面板，包括第一定位台、与所述第一定位台活动连接的第二定位台，以及控制器，所述第一定位台用于定位背光模组，所述第二定位台用于定位液晶基板，所述控制器用于与定位于所述第一定位台上的背光模组及定位于所述第二定位台上的液晶基板电性连接，以在所述液晶基板叠合于所述背光模组上时点亮所述液晶基板及所述背光模组进行异物检测。

[0005] 进一步地，所述第一定位台上凹设有第一收容部，用于收容背光模组并对所述背光模组进行定位。

[0006] 进一步地，所述第一定位台凹设取放槽，所述取放槽与所述第一收容部连通。

[0007] 进一步地，所述第二定位台贯通开设第二收容部，所述第二收容部用于收容所述液晶基板并对所述液晶基板进行定位。

[0008] 进一步地，所述第一定位台与所述第二定位台转动连接。

[0009] 进一步地，所述控制器包括内建自测模块，用于为所述液晶基板提供包括图形信号的检测信号。

[0010] 进一步地，所述内建自测模块包括存储器，所述存储器内存储有测试图形。

[0011] 进一步地，所述组装装置还包括与所述内建自测模块电性连接的连接部，所述连接部用于与所述液晶基板的测试点对接。

[0012] 进一步地，所述连接部包括第一连接部、第二连接部及第三连接部，所述第一连接部用于将外部的启动信号提供给所述内建自测模块，所述第二连接部用于将外部的电源电压信号提供给所述内建自测模块，所述第三连接部用于将外部的接地信号提供给所述内建自测模块。

[0013] 进一步地，所述组装装置还包括电源模块，所述电源模块用于向所述第一连接部、所述第二连接部及所述第三连接部提供相应的电平信号。

[0014] 本实用新型提供的组装装置，由于控制器能够在液晶基板叠合于背光模组上时点亮液晶基板及背光模组，方便使用者进行异物检测，能够提高产品的良率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型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地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，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。

[0016] 图1为本实用新型第一实施方式提供的组装装置的示意图。

[0017] 图2为液晶显示面板的叠层结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型第二实施方式提供的组装装置的结构框图。

[0019] 图4为液晶显示面板的液晶基板的示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通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，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1，图1为本实用新型第一实施方式提供的组装装置的示意图。组装装置10用于将背光模组201(如图2所示)与液晶基板203(如图2所示)贴合于一起形成液晶显示面板200(如图2所示)。组装装置10包括第一定位台11、与第一定位台11活动连接的第二定位台13，以及控制器15。第一定位台11用于定位背光模组201，第二定位台13用于定位液晶基板203。控制器15用于与定位于第一定位台11上的背光模组201及定位于第二定位台13上的液晶基板203电性连接，以在液晶基板203叠合于背光模组201上时点亮液晶基板203及背光模组201进行异物检测。

[0022] 液晶基板203包括主体2031及贴设于主体2031上的柔性电路板(FlexiblePrinted Circuit，简称FPC)2033。本实施方式中，主体2031为液晶玻璃。柔性电路板2033通过电连接器与控制器15电性连接。所述电连接器可以为板对板连接器或零插入力连接器。

[0023] 本实施方式中，第一定位台11与第二定位台13通过枢轴转动连接，使得第二定位台13能够相对第一定位台11转动。第一定位台11上凹设有第一收容部113，用于收容背光模组201并对背光模组201进行定位。第一定位台11凹设取放槽115。取放槽115与第一收容部113连通，用于方便取放背光模组201。第二定位台13上贯通开设第二收容部133，用于收容液晶基板203并对液晶基板203进行定位。可以理解，不限定第一定位台11与第二定位台13转动连接，例如，第二定位台13可以能够升降地设于第一定位台11上，满足组装需求即可。

[0024] 本实施方式中，控制器15设于组装装置10的第一定位台11上。控制器15加载一测试平台系统，用于对背光模组201及液晶基板203进行性能测试(例如显示性能、电性能等)。在其他实施方式中，控制器15可以设于第二定位台11上或者独立设置。可以理解，控制器15能够控制背光模组201及液晶基板203亮屏即可。

[0025] 组装时，将待组装的背光模组201定位于第一定位台11的第一收容部113并与控制器15电性连接，将待组装的液晶基板203定位于第二定位台13的第二收容部133并与控制器15电性连接。将第二定位台13叠放至第一定位台11上，实现液晶基板203叠合于背光模组201。控制器15控制背光模组201及液晶基板203通电进而被点亮。使用者目视在背光模组

201及液晶基板203是否有异物，若有异物，则翻开第二定位台13，清除异物；若无异物，则向第二定位台13施加一定压力，使液晶基板203贴合于背光模组201上形成液晶显示面板200。控制器15控制背光模组201及液晶基板203断电，并取出液晶显示面板200即完成组装。

[0026] 本实用新型提供的组装装置10，由于控制器15能够在液晶基板203叠合于背光模组201上时点亮液晶基板203及背光模组201，方便使用者进行异物检测，能够提高产品的良率。

[0027] 请参阅图3，本实用新型第二实施方式提供一种组装装置50。组装装置50的结构大致与第一实施方式提供的组装装置10的结构相似，不同在于，控制器55包括内建自测模块553。内建自测(Built-in self Test，BIST)技术，是指在设计时植入相关功能电路用于提供自我测试功能的技术。通过这种技术，能够有效降低组装装置50对自动测试设备的依赖程度。目前，普遍使用的BIST技术包括在电路中植入测试图形发生电路，时序电路，模式选择电路和调试测试电路等。在本实施方式中，内建自测模块553可以包括一个时序控制寄存器5531，时序控制寄存器5531内置有存储器5533(例如Random Access Memory，随机存取存贮器，简称RAM)。在所述存储器5533内可以存储有各种测试图形，使得内建自测模块553可以在组装液晶显示面板时为液晶基板403(如图4所示)提供包括图形信号在内的检测信号。

[0028] 液晶基板403包括主体4031及贴设于主体4031上的柔性电路板4032。柔性电路板4032包括用于与内建自测模块553建立电性连接的多个测试点4033。测试点4033包括第一测试点4034、第二测试点4035及第三测试点4036。本实施方式中，第一测试点4034通过在主体4031上的内引脚接合(Inner Lead Bonding，ILB)区域走线引出至柔性电路板4032上。

[0029] 组装装置50还包括与内建自测模块553电性连接的连接部56。连接部56包括第一连接部561、第二连接部563及第三连接部565。

[0030] 第一连接部561用于与第一测试点4034对接。第一连接部561用于将外部的启动信号提供给内建自测模块553。当第一连接部561将外部的启动信号(例如一个高电平信号)提供给内建自测模块553后，可以启动内建自测模块553的自测功能。本实施方式中，第一连接部561对应第一测试点4034设于组装装置50的第二定位台上，以方便与第一测试点4034对接。

[0031] 第二连接部561与内建自测模块553电性连接，用于将外部的电源电压信号(Voltage Drain Drain，简称VDD)提供给内建自测模块553。第三连接部565与内建自测模块553电性连接，用于将外部的接地信号(Ground，简称GND)提供给内建自测模块553。本实施方式中，第二连接部563对应第二测试点4035设于组装装置50的第二定位台上，以方便与第二测试点4035对接；第三连接部565对应第三测试点4036设于组装装置50的第二定位台上，以方便与第三测试点4036对接。

[0032] 组装装置50还包括与第一连接部561、第二连接部563及第三连接部565电性连接的电源模块57，用于向第一连接部561、第二连接部563及第三连接部565提供相应的电信号。

[0033] 组装时，将定位有液晶基板403的第二定位台叠放至定位有背光模组的第一定位台上，实现液晶基板403叠合于所述背光模组。控制器55控制所述背光模组通电被点亮，控制器55控制液晶基板403通电，内建自测模块553向液晶基板403提供检测信号，液晶基板403显示内建自测模块553产生的测试图形。由于液晶基板403与所述背光模组均亮屏，使用

者通过目视的方式，可检查液晶基板403与所述背光模组上是否有异物。

[0034] 本实施方式中，通过在组装装置50的控制器55设置内建自测模块553，以及在液晶基板403的柔性电路板4032上建立测试点4033，内建自测模块553通过连接部56及测试点4033与液晶基板403建立通信，在液晶基板403上显示内建自测模块553产生的测试图形，方便使用者检测背光模组与液晶基板403之间的异物。

[0035] 以上所揭露的仅为本实用新型较佳实施例而已，当然不能以此来限定本实用新型之权利范围，因此依本实用新型权利要求所作的等同变化，仍属本实用新型所涵盖的范围。

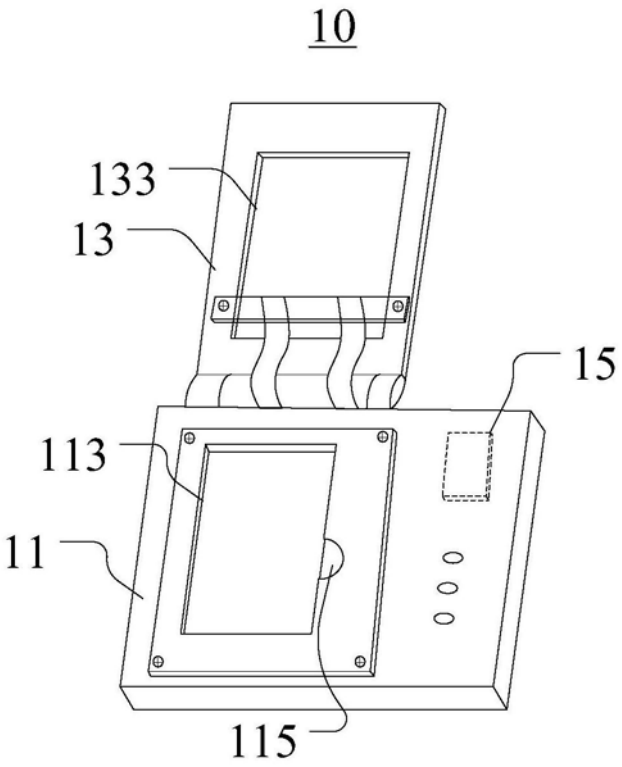


图1

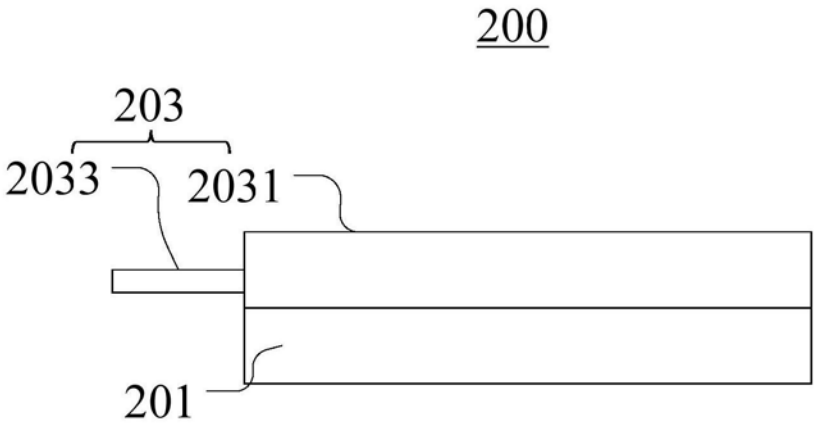


图2

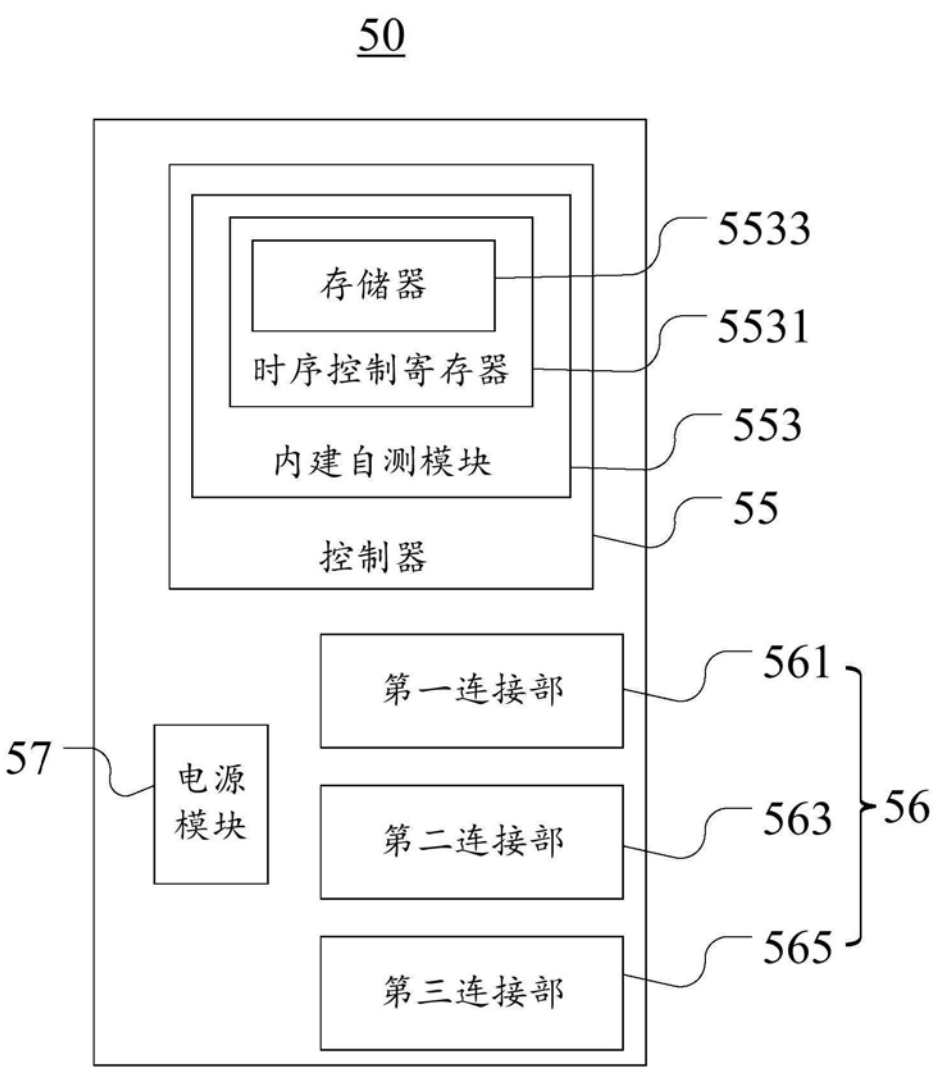

50
存储器
时序控制寄存器
内建自测模块
控制器
5533
5531
553
55
第一连接部
第二连接部
第三连接部
561
563
565
56
57
电源
模块

图3

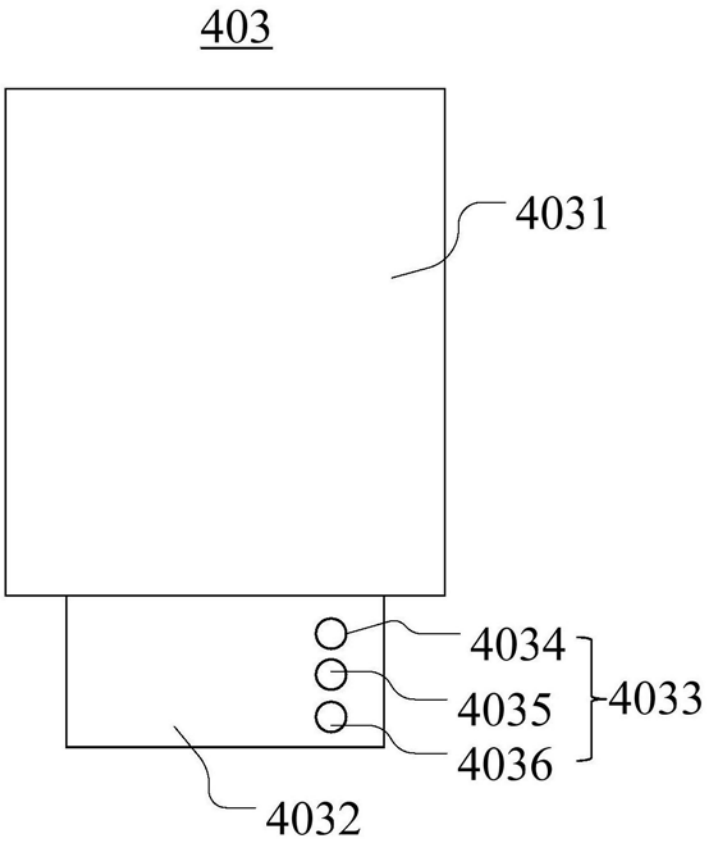


图4