

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2012 年 12 月 6 日 (06.12.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/162915 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01R 31/00 (2006.01) *G02F 1/13* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/075908
- (22) 国际申请日: 2011 年 6 月 19 日 (19.06.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110142849.9 2011 年 5 月 30 日 (30.05.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **廖学士 (LIAO, SHIUE-Shih)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。 **蔡荣茂 (TSAL, JUNG-Mao)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。 **张小新 (ZHANG, XIAO-Xin)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: **深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙)** (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, Guangdong 518040 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: RELIABILITY TESTING METHOD AND DEVICE FOR PANEL

(54) 发明名称: 一种面板可靠度测试方法及装置

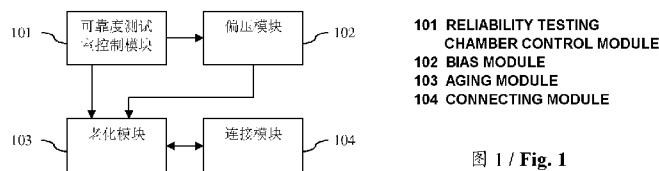


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A reliability testing method and device for a panel is provided. The device comprises a connecting module (104) for connecting the panel and an aging module (103), a reliability testing chamber control module (101) for transmitting a voltage regulation order to a bias module (102) and/or for transmitting an on-off control order to the aging module (103), the bias module (102) for regulating voltage and transmitting regulated voltage to the aging module (103), and the aging module (103) for performing an aging operation of the panel based on the on-off control order of the reliability testing chamber control module (101) and the regulated voltage of the bias module (102). Due to the device and the method, an aging test can be performed before the panel is packaged, so that the production time of the panel is saved and the production efficiency is improved.

(57) 摘要: 提供一种面板可靠度测试方法及装置。该装置包括: 连接模块 (104), 用于连接所述面板和老化模块 (103); 可靠度测试室控制模块 (101), 用于向偏压模块 (102) 发送电压调节指令和/或向老化模块 (103) 发送开关控制指令; 偏压模块 (102), 用于调节电压, 并将电压调节结果发送给老化模块 (103); 老化模块 (103), 用于根据所述可靠度测试室控制模块 (101) 的开关控制指令和所述偏压模块 (102) 的所述电压调节结果执行所述面板的老化操作。该装置和方法在面板未封装即可进行老化测试, 节约了面板的生产时间, 提高了生产效率。

WO 2012/162915 A1

说明书

发明名称：一种面板可靠度测试方法及装置

技术领域

- [1] 本发明涉及一种面板测试装置，特别是涉及一种面板可靠度测试装置；
- [2] 本发明还涉及一种面板测试方法，特别是涉及一种面板可靠度测试方法。

背景技术

- [3] 液晶面板一般都需要进行可靠度（Reliability）测试。所谓可靠度的定义为物品于既定的时间内，在特定的使用环境/条件下，执行特定性能或功能，圆满成功达成任务的机率。老化测试是可靠度测试中的一个重要项目。
- [4] 目前，对液晶面板的可靠度测试需要在液晶面板组装成后段模组才能进行，这种方式需要耗费冗长的时间，同时还需要为要进行可靠度测试的液晶面板准备好众多的部件（如驱动电路、背光模块等），增加了生产成本。
- [5] 一般的可靠度测试方法是將探头跟液晶盒（Cell）接触并向液晶盒输入信号，然后透过背光进行检验，但是测试机台体积庞大价格昂贵，且不适用于将一般物品置入测试室（Chamber）内。
- [6] 故，有必要提供一种面板测试方法及装置，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [7] 本发明的目的在于提供一种面板可靠度测试方法及装置，以解决液晶面板测试成本高、效率低的问题。

技术解决方案

- [8] 本发明提供了一种面板可靠度测试装置，所述装置包括：连接模块，用于连接所述面板和老化模块；可靠度测试室控制模块，用于向偏压模块发送电压调节指令和/或向老化模块发送开关控制指令；偏压模块，用于调节电压，并将电压调节结果发送给老化模块；老化模块，用于根据所述可靠度测试室控制模块的开关控制指令和所述偏压模块的所述电压调节结果执行所述面板的老化操作；所述连接模块具体包括：探头，用于与所述面板的测试垫相连接；校准模块，

用于校准所述探头与所述测试垫的位置；转接模块，用于将所述老化模块的老化信号转接给所述探头；多路复用模块，用于采集所述探头的通电情况并将所述通电情况多路复用并发送给反馈模块；反馈模块，用于解复用多路复用器发送的信号并对解复用的结果进行解析，以判断所述探头与所述测试垫的连接情况；所述反馈模块与所述校准模块电性连接，若所述探头与所述测试垫连接成功，所述反馈模块向老化模块发送反馈信号，用以通知老化模块开始老化测试，若所述探头与所述测试垫未连接成功，所述反馈模块计算所述探头与所述测试垫的相对位置的调整量与调整方向并控制所述校准模块对所述探头与所述测试垫进行校准。

- [9] 在本发明的一实施例中，所述校准模块包括第一校准模块和第二校准模块，所述第一校准模块和所述第二校准模块设置在所述探头的排列方向上。
- [10] 在本发明的一实施例中，所述第一校准模块和所述第二校准模块设置在所述探头的队列的两端。
- [11] 本发明还提供了一种面板可靠度测试装置，所述装置包括：连接模块，用于连接所述面板和老化模块；可靠度测试室控制模块，用于向偏压模块发送电压调节指令和/或向老化模块发送开关控制指令；偏压模块，用于调节电压，并将电压调节结果发送给老化模块；老化模块，用于根据所述可靠度测试室控制模块的开关控制指令和所述偏压模块的所述电压调节结果执行所述面板的老化操作。
- [12] 在本发明的一实施例中，所述连接模块具体包括：探头，用于与所述面板的测试垫相连接；校准模块，用于校准所述探头与所述测试垫的位置；转接模块，用于将所述老化模块的老化信号转接给所述探头；多路复用模块，用于采集所述探头的通电情况并将所述通电情况多路复用并发送给反馈模块；反馈模块，用于判断所述探头与所述测试垫的连接情况。
- [13] 在本发明的一实施例中，所述反馈模块与所述校准模块电性连接，当所述反馈模块获知存在探头与测试垫未连接成功的情况时，所述反馈模块计算所述探头与所述测试垫的相对位置的调整量与调整方向并控制所述校准模块对所述探头与所述测试垫进行校准。

- [14] 在本发明的一实施例中，所述连接模块还包括：告警模块，用于在所述校准模块无法对所述探头与所述测试垫进行校准时产生告警信号。
- [15] 在本发明的一实施例中，所述可靠度测试室控制模块包括：存储模块，用于存储所述面板可靠度测试的程序；时钟信号产生模块，用于产生时钟信号；主控模块，用于从所述存储模块读取程序，生成控制指令，并根据所述时钟信号将所述控制指令发送给所述老化模块和/或所述偏压模块。
- [16] 本发明还提供了一种面板可靠度测试方法，所述方法包括可靠度测试室控制模块、偏压模块、老化模块和连接模块，所述方法包括以下步骤：（A）连接模块连接所述面板与老化模块；（B）可靠度测试室控制模块向偏压模块发送电压调节指令和/或向老化模块发送开关控制指令；（C）偏压模块调节电压并向老化模块输出电压调节结果；（D）老化模块根据所述可靠度测试室控制模块的开关控制指令和所述偏压模块的所述电压调节结果执行所述面板的老化操作。
- [17] 在本发明的一实施例中，所述连接模块包括探头、转接模块、反馈模块、校准模块和多路复用模块，所述步骤（A）具体包括以下步骤：（a1）探头与所述面板的测试垫相连接；（a2）校准模块校准所述探头与所述测试垫的位置；（a3）转接模块将所述老化模块的老化信号转接给所述探头；（a4）多路复用模块采集所述探头的通电情况并将所述通电情况多路复用并发送给反馈模块；（a5）反馈模块判断所述探头与所述测试垫的连接情况。
- [18] 在本发明的一实施例中，所述反馈模块与所述校准模块电性连接，所述方法还包括以下步骤：（a6）当所述反馈模块获知存在探头与测试垫未连接成功的情况时，所述反馈模块计算所述探头与所述测试垫的相对位置的调整量与调整方向并控制所述校准模块对所述探头与所述测试垫进行校准。
- [19] 在本发明的一实施例中，所述连接模块还包括告警模块，所述方法还包括以下步骤：（a7）当所述校准模块无法对所述探头与所述测试垫进行校准时产生告警信号。
- [20] 在本发明的一实施例中，所述可靠度测试室控制模块包括存储模块、时钟信号产生模块和主控模块，所述步骤（B）具体包括以下步骤：（b1）存储模块存储所述面板可靠度测试的程序；（b2）时钟信号产生模块产生时钟信号；（b3）

主控模块从所述存储模块读取程序，生成控制指令，并根据所述时钟信号将所述控制指令发送给所述老化模块和/或所述偏压模块。

有益效果

- [21] 本发明相对于现有技术，在面板未封装即可进行老化测试，节约了面板的生产时间，提高了生产效率。

附图说明

- [22] 图1为本发明实施例的面板可靠度测试装置的框图；
[23] 图2为图1中可靠度测试室控制模块的框图；
[24] 图3为本发明连接模块与面板连接关系第一个实施例的示意图；
[25] 图4为本发明连接模块与面板连接关系第二个实施例的示意图；
[26] 图5为本发明实施例的面板可靠度测试装置中偏压模块的电路图；
[27] 图6为本发明实施例的面板可靠度测试方法的流程图；
[28] 图7为图6中连接模块连接老化模块与液晶盒步骤的流程图。

本发明的最佳实施方式

- [29] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，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。
- [30] 在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。
- [31] 参照图1，本发明的面板可靠度测试装置包括可靠度（Reliability）测试室（Chamber）控制模块101、偏压模块102、老化（Aging）模块103和连接模块104。如图2所示，可靠度测试室控制模块101包含有主控模块203、存储模块202和时钟信号产生模块201，存储模块202用于存储面板可靠度测试程序，时钟信号产生模块201用于产生时钟信号，主控模块203根据时钟信号产生模块201产生的时钟信号从存储模块202中读取相应的程序，生成相应的控制指令。可靠度测试室控制模块101与老化模块103电性连接，可靠度测试室控制模块101向老化模块103输出开关控制信号，老化模块103根据该开关控制信号在预定时间到达时驱动液晶盒，以图案（Pattern）功能（Function）自动运行的方式或固定图案（Patter

n) 的方式启动液晶面板。可靠度测试室控制模块101与偏压模块102电性连接,可靠度测试室控制模块101向偏压模块102输出电压调节指令。

[32] 偏压模块102接收电压调节指令,根据该指令信号自动调节电压。参考图5,其中 V_{i1-} 和 V_{i2+} 为参考电压, R_1 为第一电阻, R_2 为第二电阻, R_3 为第三电阻, R_4 为第四电阻, R_0 为第五电阻,第一电阻 R_1 、第一三极管502、第三电阻 R_3 与第一运放501电性连接,具体是第一电阻 R_1 、第一三极管502和第三电阻 R_3 按先后顺序串联连接,第一运放501的输出端电性连接第一电阻 R_1 ,第一电阻 R_1 电性连接第一三极管502的基极,第一三极管502的发射极电性连接第一运放501的输出端,第一三极管502的集电极电性连接第三电阻 R_3 ,第三电阻 R_3 接偏压模块102的输出端;第二电阻 R_2 、第二三极管504、第四电阻 R_4 与第二运放503电性连接,具体是第二电阻 R_2 、第二三极管504和第四电阻 R_4 按先后顺序串联连接,第二运放503的输出端电性连接第二电阻 R_2 ,第二电阻 R_2 电性连接第二三极管504的基极,第二三极管504的发射极电性连接第二运放503的输出端,第二三极管504的集电极电性连接第四电阻 R_4 ,第四电阻 R_4 接偏压模块102的输出端。 V_{cc} 为供应电压, Gnd 端电压为0。偏压模块102按照以下程序调节电压:

[33] 当输入的电压大于3.6V时,即 $INPUT > V_{i1-}$, $INPUT > V_{i2+}$,第一运放501输出的 $V_0 = V_{cc} = 15V$,第一三极管502导通,第二运放503输出的 $V_0 = Gnd = 0V$,第二三极管504不导通,因此 $OUTPUT = 15V * R_0 / (R_3 + R_0) = 12.8V$,当输入的电压小于3.3V时,即 $INPUT < V_{i1-}$, $INPUT < V_{i2+}$,第一运放501输出的 $V_0 = Gnd = 0V$,第一三极管502不导通,第二运放503输出 $V_0 = V_{cc} = 15V$,第二三极管504导通,因此 $OUTPUT = 15V * R_0 / (R_4 + R_0) = 11.8V$ 。偏压模块102与老化模块103电性连接,偏压模块102将电压调节结果发送给老化模块103,老化模块103与连接模块104电性连接。连接模块104设有探头(Probe)302,如图3所示,连接模块104的探头302跟液晶盒的测试垫(Test Pad)303相连接。老化模块103根据可靠度测试室控制模块101的开关控制信号和偏压模块102发送的电压调节信号对面板进行老化。可靠度测试室控制模块101可以单独控制老化模块103或偏压模块102,也可以同时联合控制老化模块103与偏压模块102。

[34] 在进行可靠度测试的过程中,可能会出现的情况是连接模块104与液晶盒的测

试垫303接触不良，导致测试人员需要重新调整连接模块104与液晶盒的连接，这会耗费许多时间，不利于产能的提高。参考图3，上述问题的解决方法是在连接模块104中设置多路复用模块304、反馈模块306、校准模块305、告警模块307和转接模块301。转接模块301将老化模块103的老化信号转接到每一个探头302中，多路复用模块304与每一个探头302电性连接，用于采集每一个探头302的通电情况信号，然后将所有通电信号多路复用，成为一路信号，发送给反馈模块306，反馈模块306解复用该一路信号并对解复用的结果进行解析，据此判断所有的探头302是否均与测试垫303接触良好，若是，则反馈模块306向老化模块103发送反馈信号，用以告知老化模块103连接模块104的探头302与液晶盒的测试垫302连接成功，可以开始老化测试，若否，反馈模块306发送控制指令给校准模块305以命令校准模块305再次校准探头302与测试垫303的位置关系，直到所有的探头302均与测试垫303连接成功为止，若在一个预设的时间内还存在连接模块104的探头302与测试垫303连接不成功的情况，那么反馈模块306发送控制指令给告警模块307，告警模块307发送告警信号，用以告知操作人员连接模块104的探头302与液晶盒的测试垫303未成功连接。多路复用模块304对每一个与测试垫303连接的探头302采集通电情况信号，该通电情况信号通过反馈模块306和告警模块306给操作人员指示如何一次性就把可靠度测试所需的准备工作做好，而不会因为接触不良导致老化测试需要重新开始。

[35] 当然，本发明的面板可靠度测试装置中的连接模块104可以不使用多路复用模块304多路复用各路的通电情况信号，而用一个电流采集模块来代替多路复用模块304，该电流采集模块采集每一个探头302的通电情况信号，然后逐一将各个探头302的通电情况信号发送给反馈模块306，反馈模块306逐一判断每一个探头302的通电情况。在本发明的面板可靠度测试装置中，若反馈模块306判断出存在连接模块104的探头302与面板的测试垫303连接不成功的情况，反馈模块306从多路复用模块304或电流采集模块发送的通电情况信号中计算出连接模块104与面板的相对位置的调整量以及调整方向，然后将该调整量和调整方向发送给校准模块305，校准模块305据此调整连接模块104与面板的位置。

[36] 一种优化方案是在连接模块104的探头302排列方向上设置一个以上的校准模块

305, 如在探头302队列的两端分别设置第一校准模块401和第二校准模块402, 如图4所示。首先以人为的方式将连接模块104的探头302与面板的测试垫303相接触, 以保证连接模块104的探头302与面板的测试垫303在方向二上没有偏离。然后在反馈模块306中设定校准模块305的最小校准单位、探头302在方向一上的宽度及两个探头302之间的间距, 若反馈模块306从所接收的通电情况信号中识别出所有的探头302均未与测试垫303连接成功, 那么由此可知探头302与测试垫303在方向一或方向一的反方向上存在偏离。接着反馈模块306控制校准模块305按最小校准单位将连接模块104往方向一(也可以往方向一的反方向)校准, 校准量(即调整量)小于两个探头302之间的间距。此时多路复用模块304或电流采集模块采集探头302的通电情况信号, 若反馈模块306发现探头302队列中靠近第一校准模块401一端有一个探头302没连接成功, 那么反馈模块306控制校准模块305按最小校准单位或两探头302的间距往方向一的反方向校准, 若反馈模块306发现探头302队列的一侧(如靠近第一校准模块401的一侧)有若干个探头302未与测试垫303连接成功, 那么反馈模块306控制第二校准模块402不动, 第一校准模块401按最小校准单位往第二方向或第二方向的反方向校准。

[37] 参考图6, 为本发明实施例的面板可靠度测试方法的流程图。在本发明的面板可靠度测试方法中, 在步骤601, 通过连接模块104连接老化模块103和液晶盒, 具体是连接模块104与老化模块103电性连接, 连接模块104与液晶盒物理连接和电性连接, 连接模块104将老化模块103的老化信号转接给液晶盒; 在步骤602, 可靠度测试室控制模块101向偏压模块102发送调节电压的指令信号; 在步骤603, 可靠度测试室控制模块101向老化模块103发送开关控制信号, 以启动老化模块103; 在步骤604, 偏压模块102向老化模块103输出电压调节结果; 在步骤605, 老化模块103驱动液晶盒启动以进行可靠度测试。

[38] 参考图7, 为图6中连接模块104连接老化模块103与液晶盒的流程图。在步骤701, 连接模块104的探头302与面板的测试垫303相接触; 在步骤702, 校准模块305校准探头302与测试垫303的位置; 在步骤703, 转接模块301向探头302通电; 在步骤704, 多路复用模块304从每个探头302处采集通电情况信号; 在步骤705, 多路复用模块304将每个探头302的通电情况信号多路复用, 成为一路信号,

并发送给反馈模块306，在这个步骤中，可以使用电流采集模块来代替多路复用模块304，电流采集模块采集每一个探头302的通电情况信号，然后逐一将各个探头302的通电情况信号发送给反馈模块306；在步骤707，反馈模块306对从多路复用模块304接收的通电情况信号解复用并从解复用结果中判断是否所有的探头302均与测试垫303连接成功，或者反馈模块306逐一解析每一个探头302的通电情况以判断是否所有的探头302均与测试垫303连接成功，若是，则进入步骤709，反馈模块306通知老化模块103开始对面板进行老化，若否，则进入步骤708，反馈模块306判断预定时间是否已过，若预定时间已过，则进入步骤710，反馈模块306命令老化模块103进行告警，若预定时间未过，则进入步骤706，反馈模块306命令校准模块305再次对探头302与测试垫303的位置进行校准，直到连接模块104的所有探头302均与测试垫303连接成功为止。

[39] 在本发明的面板可靠度测试方法还包括以下步骤，若反馈模块306判断出存在连接模块104的探头302与面板的测试垫303连接不成功的情况，反馈模块306从多路复用模块304或电流采集模块发送的通电情况信号中计算出连接模块104与面板的相对位置的调整量以及调整方向，然后将该调整量和调整方向发送给校准模块305，校准模块305据此调整连接模块104与面板的位置。

[40] 在对面板进行可靠度测试的整个过程中，为了降低带给操作人员的操作复杂度，一种优化方案是将老化模块103与连接模块104集成在一起。在本发明的面板可靠度测试装置中，老化模块103集成信号机的功能。

[41] 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。

本发明的实施方式

[42]

工业实用性

[43]

序列表自由内容

[44]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种面板可靠度测试装置，其特征在于，所述装置包括：
- 连接模块，用于连接所述面板和老化模块；
- 可靠度测试室控制模块，用于向偏压模块发送电压调节指令和/或向老化模块发送开关控制指令；
- 偏压模块，用于调节电压，并将电压调节结果发送给老化模块；
- 以及
- 老化模块，用于根据所述可靠度测试室控制模块的开关控制指令和所述偏压模块的所述电压调节结果执行所述面板的老化操作；
- 其中所述连接模块具体包括：
- 探头，用于与所述面板的测试垫相连接；
- 校准模块，用于校准所述探头与所述测试垫的位置；
- 转接模块，用于将所述老化模块的老化信号转接给所述探头；
- 多路复用模块，用于采集所述探头的通电情况并将所述通电情况多路复用并发送给反馈模块；
- 反馈模块，用于解复用多路复用器发送的信号并对解复用的结果进行解析，以判断所述探头与所述测试垫的连接情况；
- 所述反馈模块与所述校准模块电性连接，若所述探头与所述测试垫连接成功，所述反馈模块向老化模块发送反馈信号，用以通知老化模块开始老化测试，若所述探头与所述测试垫未连接成功，所述反馈模块计算所述探头与所述测试垫的相对位置的调整量与调整方向并控制所述校准模块对所述探头与所述测试垫进行校准。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的面板可靠度测试装置，其特征在于，所述校准模块包括第一校准模块和第二校准模块，所述第一校准模块和所述第二校准模块设置在所述探头的排列方向上。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的面板可靠度测试装置，其特征在于，所述第一校准模块和所述第二校准模块设置在所述探头的队列的两端。

- [权利要求 4] 一种面板可靠度测试装置，其特征在于，所述装置包括：
连接模块，用于连接所述面板和老化模块；
可靠度测试室控制模块，用于向偏压模块发送电压调节指令和/或向老化模块发送开关控制指令；
偏压模块，用于调节电压，并将电压调节结果发送给老化模块；
以及
老化模块，用于根据所述可靠度测试室控制模块的开关控制指令和所述偏压模块的所述电压调节结果执行所述面板的老化操作。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的面板可靠度测试装置，其特征在于，所述连接模块具体包括：
探头，用于与所述面板的测试垫相连接；
校准模块，用于校准所述探头与所述测试垫的位置；
转接模块，用于将所述老化模块的老化信号转接给所述探头；
多路复用模块，用于采集所述探头的通电情况并将所述通电情况多路复用并发送给反馈模块；以及
反馈模块，用于判断所述探头与所述测试垫的连接情况。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的面板可靠度测试装置，其特征在于，所述反馈模块与所述校准模块电性连接，当所述反馈模块获知存在探头与测试垫未连接成功的情况时，所述反馈模块计算所述探头与所述测试垫的相对位置的调整量与调整方向并控制所述校准模块对所述探头与所述测试垫进行校准。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的面板可靠度测试装置，其特征在于，所述连接模块还包括：
告警模块，用于在所述校准模块无法对所述探头与所述测试垫进行校准时产生告警信号。
- [权利要求 8] 根据权利要求4所述的面板可靠度测试装置，其特征在于，所述可靠度测试室控制模块包括：
存储模块，用于存储所述面板可靠度测试的程序；

时钟信号产生模块，用于产生时钟信号；以及
主控模块，用于从所述存储模块读取程序，生成控制指令，并根据所述时钟信号将所述控制指令发送给所述老化模块和/或所述偏压模块。

- [权利要求 9] 一种面板可靠度测试方法，其特征在于，所述方法包括可靠度测试室控制模块、偏压模块、老化模块和连接模块，所述方法包括以下步骤：
- (A) 连接模块连接所述面板与老化模块；
 - (B) 可靠度测试室控制模块向偏压模块发送电压调节指令和/或向老化模块发送开关控制指令；
 - (C) 偏压模块调节电压并向老化模块输出电压调节结果；以及
 - (D) 老化模块根据所述可靠度测试室控制模块的开关控制指令和所述偏压模块的所述电压调节结果执行所述面板的老化操作。

- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的面板可靠度测试方法，其特征在于，所述连接模块包括探头、转接模块、反馈模块、校准模块和多路复用模块，所述步骤 (A) 具体包括以下步骤：

- (a1) 探头与所述面板的测试垫相连接；
- (a2) 校准模块校准所述探头与所述测试垫的位置；
- (a3) 转接模块将所述老化模块的老化信号转接给所述探头；
- (a4) 多路复用模块采集所述探头的通电情况并将所述通电情况多路复用并发送给反馈模块；以及
- (a5) 反馈模块判断所述探头与所述测试垫的连接情况。

- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的面板可靠度测试方法，其特征在于，所述反馈模块与所述校准模块电性连接，所述方法还包括以下步骤：

- (a6) 当所述反馈模块获知存在探头与测试垫未连接成功的情况时，所述反馈模块计算所述探头与所述测试垫的相对位置的调整量与调整方向并控制所述校准模块对所述探头与所述测试垫进行校准。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的面板可靠度测试方法，其特征在于，所述连接模块还包括告警模块，所述方法还包括以下步骤：

（a7）当所述校准模块无法对所述探头与所述测试垫进行校准时产生告警信号。

[权利要求 13] 根据权利要求9所述的面板可靠度测试方法，其特征在于，所述可靠度测试室控制模块包括存储模块、时钟信号产生模块和主控模块，所述步骤（B）具体包括以下步骤：

（b1）存储模块存储所述面板可靠度测试的程序；

（b2）时钟信号产生模块产生时钟信号；以及

（b3）主控模块从所述存储模块读取程序，生成控制指令，并根据所述时钟信号将所述控制指令发送给所述老化模块和/或所述偏压模块。

说明书附图

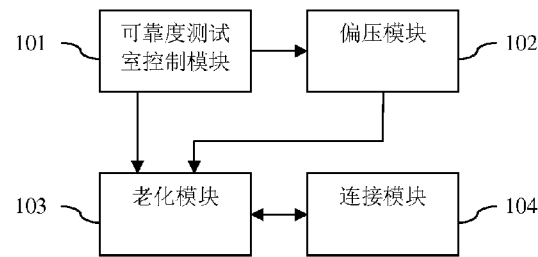


图 1

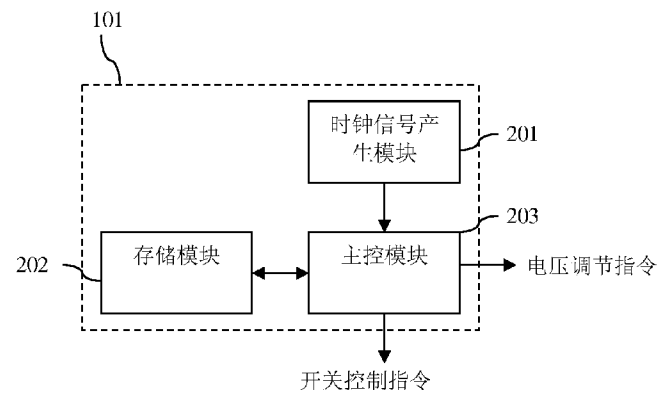


图 2

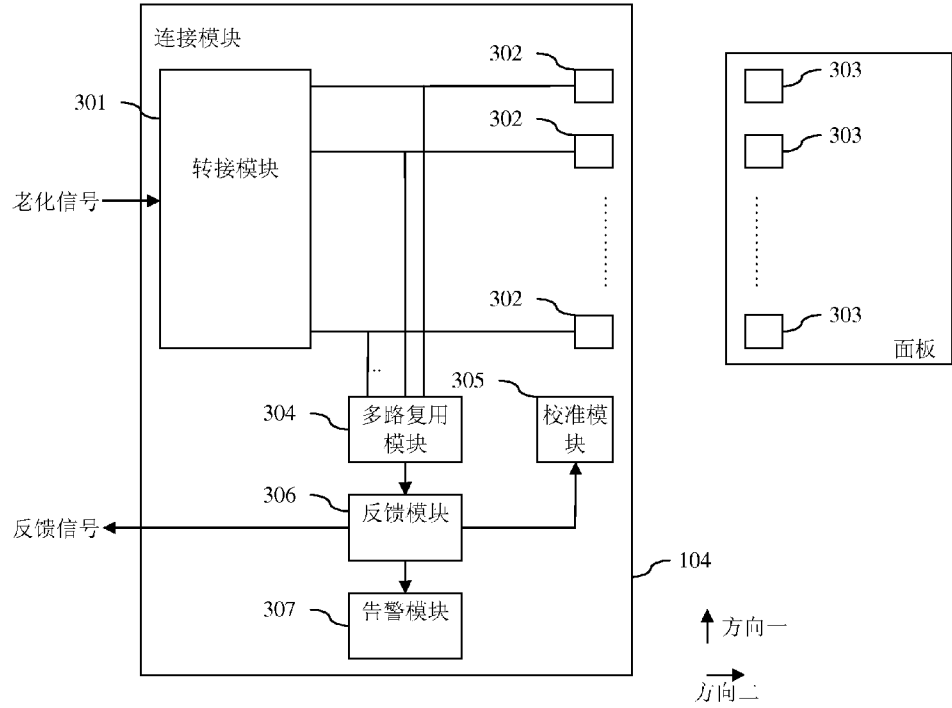


图 3

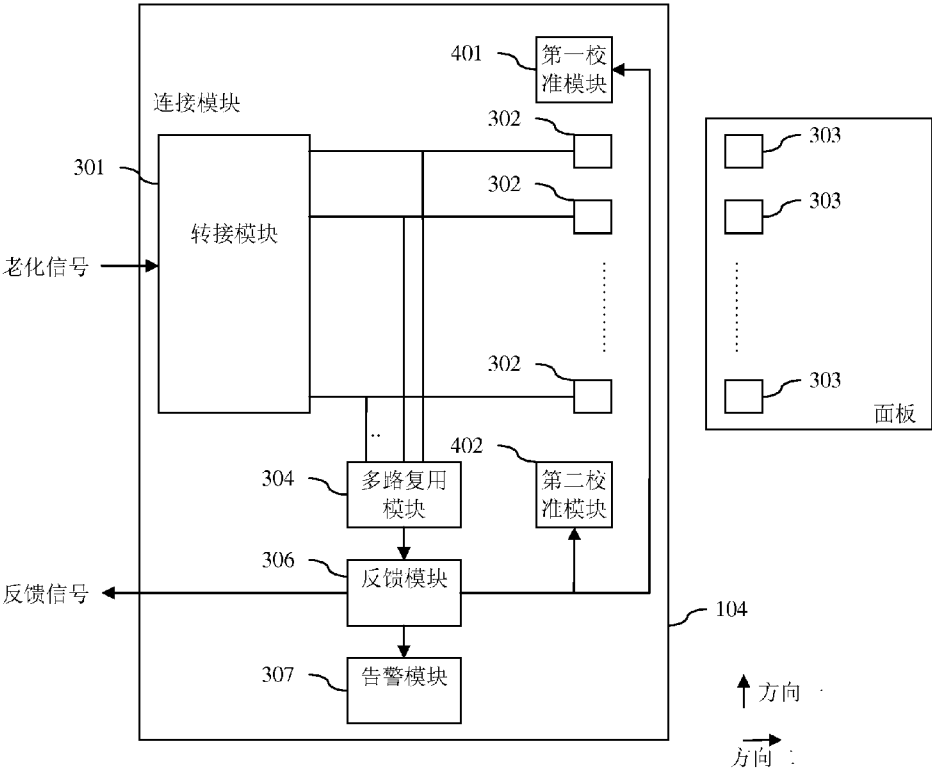


图 4

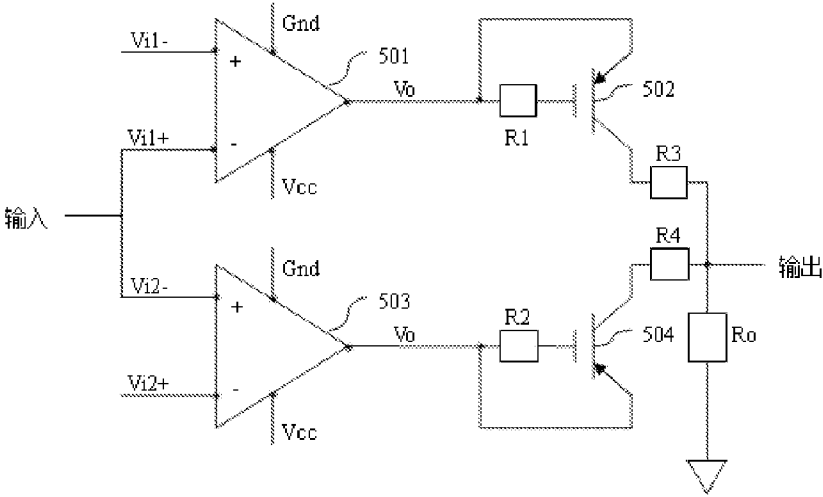


图 5

5/6

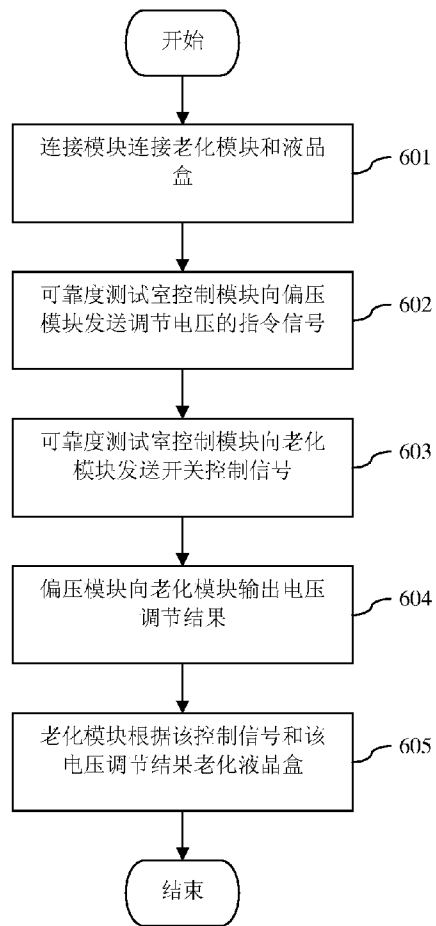


图 6

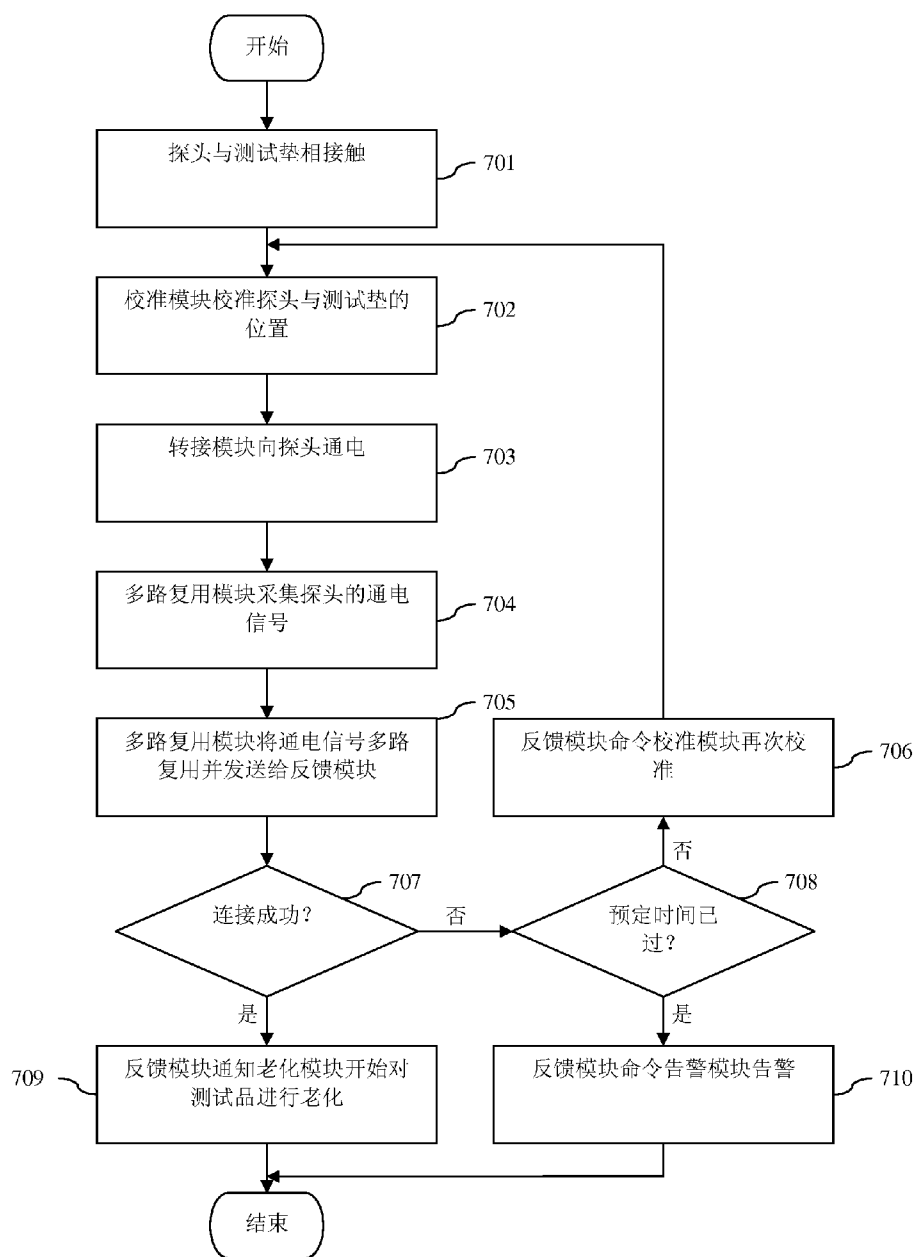


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075908

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See Extra Sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G01R, G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, UETXT, WOTXT, EPTXT: liquid crystal, aging, voltage, calibration, calibrate, calibrating, panel, probe

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101290405A (SUZHOU HUAXING YUANCHUANG ELECTRICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 Oct. 2008 (22.10.2008) page 6 line 1 - page 9 line 16 of the description, figures 1-5	4、8、9、13
A	CN201111843Y (DONGGUAN COLOUR DISPLAY ORGANIC ILLUMINA CO., LTD. et al.) 10 Sep.2008 (10.09.2008) the whole document	1—13
A	CN101183831A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 21 May 2008 (21.05.2008) the whole document	1—13
A	CN1566980A (TOPPOLY OPTOELECTRONICS CORP.) 19 Jan. 2005 (19.01.2005) the whole document	1—13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 Feb. 2012 (20.02.2012)

Date of mailing of the international search report

08 Mar. 2012 (08.03.2012)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

SUN, Yi

Telephone No. (86-10)62085713

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075908

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR20050015029A (BOE HYDIS TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 Feb. 2005 (21.02.2005) the whole document	1—13
A	US2002054007A1 (ASAO Y et al.) 09 May 2002 (09.05.2002) the whole document	1—13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/075908

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101290405A	22.10.2008	CN101290405B	20.07.2011
CN201111843Y	10.09.2008	None	
CN101183831A	21.05.2008	KR20080034602A	22.04.2008
		US2008088550A1	17.04.2008
CN1566980A	19.01.2005	CN1330971C	08.08.2007
KR20050015029A	21.02.2005	None	
US2002054007A1	09.05.2002	JP2002116427A	19.04.2002
		JP3486616B2	13.01.2004
		KR20020011115A	07.02.2002

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075908

Continuation of: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01R31/00 (2006.01)i

G02F1/13 (2006.01)i

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G01R, G02F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, UETXT, WOTXT, EPTXT:液晶, 可靠度, 老化, 电压, 探头, 探针, 垫, 连接, 测试, 校准, 调节, 反馈, liquid crystal, aging, voltage, calibration, calibrate, calibrating, panel, probe

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN101290405A (苏州华兴源创电子科技有限公司) 22.10 月 2008 (22.10.2008) 说明书第 6 页第 1 行—第 9 页第 16 行, 附图 1—5	4、8、9、13
A	CN201111843Y (东莞彩显有机发光科技有限公司 等) 10.9 月 2008 (10.09.2008) 全文	1—13
A	CN101183831A (三星电子株式会社) 21.5 月 2008 (21.05.2008) 全文	1—13
A	CN1566980A (统宝光电股份有限公司) 19.1 月 2005 (19.01.2005) 全文	1—13
A	KR20050015029A (BOE HYDIS TECHNOLOGY CO., LTD.) 21.2 月 2005 (21.02.2005) 全文	1—13
A	US2002054007A1 (ASAO Y 等) 09.5 月 2002 (09.05.2002) 全文	1—13



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇
引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引
用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了
理解发明之理论或原理的在后文件“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的
发明不是新颖的或不具有创造性“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件
结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时,
要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

20.2 月 2012 (20.02.2012)

国际检索报告邮寄日期

08.3 月 2012 (08.03.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

孙毅

电话号码: (86-10) 62085713

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2011/075908

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101290405A	22.10.2008	CN101290405B	20.07.2011
CN201111843Y	10.09.2008	无	
CN101183831A	21.05.2008	KR20080034602A	22.04.2008
		US2008088550A1	17.04.2008
CN1566980A	19.01.2005	CN1330971C	08.08.2007
KR20050015029A	21.02.2005	无	
US2002054007A1	09.05.2002	JP2002116427A	19.04.2002
		JP3486616B2	13.01.2004
		KR20020011115A	07.02.2002

续：主题的分类

G01R31/00 (2006.01)i

G02F1/13 (2006.01)i