

(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
2018 年 5 月 31 日 (31.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/095109 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01N 3/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/100494
- (22) 国际申请日: 2017 年 9 月 5 日 (05.09.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611051548.4 2016 年 11 月 24 日 (24.11.2016) CN
- (71) 申请人: 惠科股份有限公司(HKC CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 401320 (CN)。
- (72) 发明人: 简重光 (CHIEN, Chung-kuang); 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 401320 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市精英专利事务所(SHENZHEN TALENT PATENT SERVICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路 6009 号绿景广场 B 栋 20 层 B, Guangdong 518000 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR BEND TESTING OF DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种显示面板弯曲测试的方法及装置

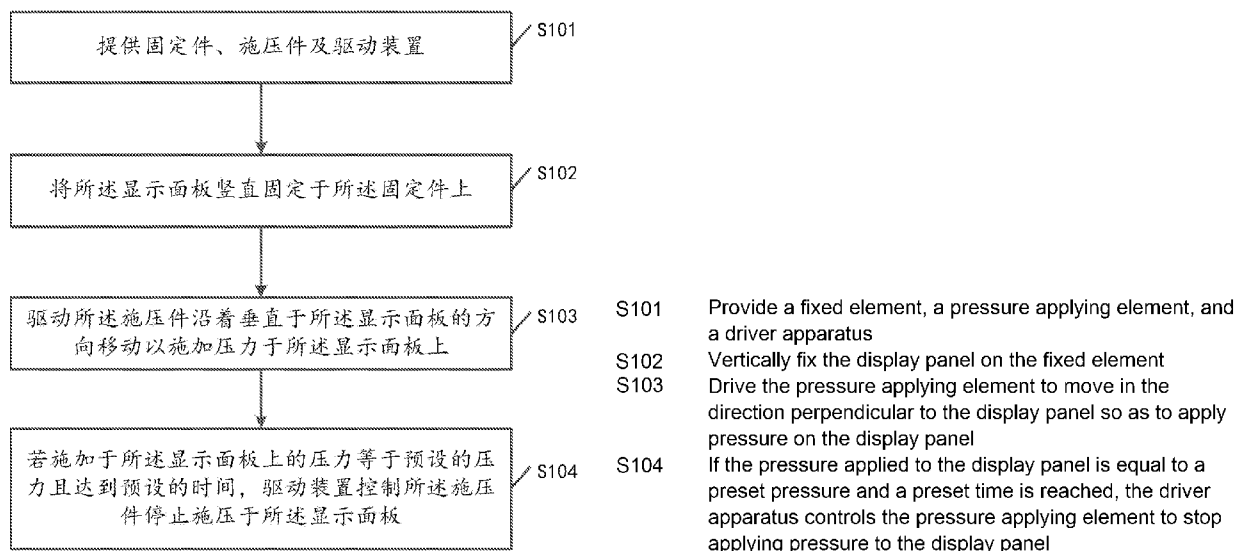


图 1

(57) Abstract: A method and apparatus for bend testing of a display panel (100). The method comprises: a fixed element (210), a pressure applying element (220), and a driver apparatus (230) are provided, the fixed element (210) being provided with a space (S101); the display panel (100) is vertically fixed on the fixed element (210) (S102), the display panel (100) matching the space thus providing the display panel (100) with a corresponding space for distension; the pressure applying element (220) is driven to move in the direction perpendicular to the display panel (100) so as to apply pressure on the display panel (100) (S103); and if the pressure applied to the display panel (100) equals a preset pressure and a preset time is reached, the driver apparatus (230) controls the pressure applying element (220) to stop applying pressure on the display panel (100), the preset pressure being the pressure required to drive the display panel (100) to reach a preset curvature (S104).



JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, 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))。

(57) 摘要: 一种显示面板(100)弯曲测试的方法及装置, 方法包括: 提供固定件(210)、施压件(220)及驱动装置(230), 固定件(210)形成有空间(S101); 将显示面板(100)竖直固定于固定件(210)上(S102), 显示面板(100)与空间相匹配以为显示面板(100)变形提供相应的空间; 驱动施压件(220)沿着垂直于显示面板(100)的方向移动以施加压力于显示面板(100)上(S103); 若施加于显示面板(100)上的压力等于预设的压力且达到预设的时间, 驱动装置(230)控制施压件(220)停止施压于显示面板(100), 预设压力为驱动显示面板(100)达到预设弯曲度所需的压力(S104)。

一种显示面板弯曲测试的方法及装置

[1] 技术领域

[2] 本申请涉及材料力学性能测试领域，尤其涉及一种显示面板弯曲测试的方法及装置。

[3] 背景技术

[4] 在显示面板的生产过程中，需要对显示面板进行机械特性测试，例如对显示面板进行弯曲强度测试等。常见的弯曲强度测试包括三点弯曲测试以及四点弯曲测试，在现有的弯曲强度测试均为将显示面板水平放置于测试装置中进行测试。而随着技术的不断发展，各类显示面板的尺寸也不断递增，显示面板的自身重量也不断增大。若将显示面板水平放置于测试装置中进行测试，显示面板会受自身重量影响而导致下垂，进而影响测试结果的准确性。

[5] 发明内容

[6] 本申请提供了一种竖直放置显示面板的显示面板弯曲测试的方法与装置。

[7] 一方面，本申请实施例提供了一种显示面板弯曲测试的方法，所述方法包括：

[8] 提供固定件、施压件及驱动装置，所述固定件形成有空间；

[9] 将所述显示面板竖直固定于固定件上，所述显示面板与所述空间相匹配以为所述显示面板变形提供相应的空间；

[10] 驱动施压件沿着垂直于所述显示面板的方向移动以施加压力于所述显示面板上；

[11] 若施加于所述显示面板上的压力等于预设的压力且达到预设的时间，所述驱动装置控制所述施压件停止施压于所述显示面板，所述预设压力为驱动所述显示面板达到预设弯曲度所需的压力。

[12] 另一方面，本申请实施例提供了一种装置，所述装置包括：

[13] 固定件，用于将所述显示面板竖直固定；所述固定件形成有空间，所述显示面板与所述空间相匹配以为所述显示面板变形提供相应的空间；

[14] 施压件，用于施加压力于所述显示面板上；

- [15] 驱动装置，用于驱动所述施压件沿着垂直于所述显示面板的方向移动；
- [16] 其中，若施加于所述显示面板上的压力等于预设的压力且达到预设的时间，所述驱动装置还用于控制所述施压件停止施压于所述显示面板，所述预设压力为驱动所述显示面板达到预设弯曲度所需的压力。
- [17] 又一方面，本申请实施例提供了一种装置，所述装置包括：
- [18] 固定件，用于将所述显示面板竖直固定；所述固定件形成有空间，所述显示面板与所述空间相匹配以为所述显示面板变形提供相应的空间；所述固定件与显示面板的接触点连线与所述施压件与显示面板的接触点连线平行；所述固定件包括滑动杆，以及设置于所述滑动杆上的承载件；所述承载件可在所述滑动杆上作直线滑动，驱动所述承载件相对或者相背移动形成所述空间；
- [19] 施压件，用于施加压力于所述显示面板上；
- [20] 驱动装置，用于驱动所述施压件沿着垂直于所述显示面板的方向移动；
- [21] 其中，若施加于所述显示面板上的压力等于预设的压力且达到预设的时间，所述驱动装置还用于控制所述施压件停止施压于所述显示面板，所述预设压力为驱动所述显示面板达到预设弯曲度所需的压力。
- [22] 本申请实施例通过固定件将待测试的显示面板竖直固定，并通过驱动装置驱动施压件沿着垂直于所述显示面板的方向移动，以施加压力于所述显示面板上，进而完成对显示面板的弯曲测试。该检测方法及装置可解决大尺寸显示面板因自身重量影响而导致下垂，进而影响测试结果的准确性的问题。
- [23] 附图说明
- [24] 为了更清楚地说明本申请实施例技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，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。
- [25] 图1为本申请一实施例中一种显示面板弯曲测试的方法的流程示意图；
- [26] 图2为本申请一实施例中一种显示面板弯曲测试的方法的子流程示意图；
- [27] 图3为本申请一实施例中一种显示面板弯曲测试的方法的子流程示意图；
- [28] 图4为本申请一实施例中一种装置的结构示意图；

- [29] 图5为本申请一实施例中一种装置的截面示意图。
- [30] 具体实施方式
- [31] 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，本领域普通技术人员在没有做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。
- [32] 应当理解，当在本说明书和所附权利要求书中使用时，术语“包括”和“包含”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。
- [33] 请参照图1，其为本申请一实施例提供的一种显示面板弯曲测试的方法的流程示意图。所述方法包括步骤S101-S104。
- [34] S101，提供固定件、施压件及驱动装置，所述固定件形成有空间。
- [35] 具体实施中，所述施压件的数量可以为两个。所述固定件与显示面板的接触点连线与所述施压件与显示面板的接触点连线平行。
- [36] 具体请参照图2，其为本申请一实施例提供的一种显示面板弯曲测试的方法的子流程示意图。上述步骤S101中所述固定件形成所述空间的步骤包括S1011-S1013。
- [37] S1011，设置滑动杆。
- [38] 具体地，所述滑动杆水平设置。
- [39] S1012，在滑动杆上设有两个承载件，所述两个承载件可在所述滑动杆上作直线滑动。
- [40] 具体地，所述承载件与所述滑动杆连接，用于承载所述显示面板，所述承载件与所述滑动杆相互垂直。上述两个承载件可在所述滑动杆上滑动。
- [41] S1013，驱动所述承载件相对或者相背移动形成所述空间。
- [42] 具体地，驱动所述承载件相对或者相背移动，以使所述承载件相对或者相背移动，进而调整所述固定件所形成的空间的大小。通过调整所述空间的大小，以适应不同尺寸显示面板的测试需求。
- [43] 进一步地，所述方法还包括：设置止滑件；启动止滑件以定位所述承载件。通

过设置于滑动杆上的止滑件可有效防止测试时固定件之间的空间发生变化，进而降低测试误差。

[44] 作为一个实施例，本实施例中所述施压件的数量为两个。所述两个施压件的位置可移动，从而调整所述施压件之间的间距。通过调整所述施压件之间的间距的大小，以适应不同尺寸显示面板的测试需求。

[45] S102，将所述显示面板竖直固定于固定件上，所述显示面板与所述空间相匹配以为所述显示面板变形提供相应的空间。

[46] 具体实施中，将所述显示面板竖直固定于固定件上，可有效防止因为显示面板自身重量而产生下垂，进而影响测试结果。特别地，为保证检测结果的准确性，所述显示面板在检测过程中，所述显示面板的各个边缘均不碰触到其他对象。

[47] 作为一个实施例，将所述显示面板竖直固定于固定件上包括：将粘合剂涂抹于所述固定件与所述显示面板的接触面上，以使所述显示面板竖直固定于所述固定件上。

[48] 具体请参照图3，其为本申请一实施例提供的一种显示面板弯曲测试的方法的子流程图示意图。上述步骤S102中将所述显示面板竖直固定于固定件上包括步骤S1021-S1022。

[49] S1021，提供真空吸盘和气泵。

[50] 具体地，所述气泵为真空泵，所述气泵用于抽空所述真空吸盘的空气。

[51] S1022，启动所述气泵以抽空所述真空吸盘的空气并吸附所述显示面板。

[52] S103，驱动施压件沿着垂直于所述显示面板的方向移动以施加压力于所述显示面板上。

[53] 具体实施中，所述驱动装置与所述施压件连接。所述驱动装置包括驱动电机、滚珠丝杆。其中，所述驱动电机为伺服电机。所述滚珠丝杆包括螺杆、螺母、钢球、预压片、反向器、防尘器。所述驱动电机的动力输出端与所述滚珠丝杆的螺杆连接，所述施压件通过螺母座与所述滚珠丝杆的螺母连接。通过驱动电机的驱动，可实现所述施压件在所述滚珠丝杆上做直线往返运动，其精度高稳定性强等优点。

- [54] 特别地，所述滚珠丝杆与所述施压件为垂直连接。
- [55] S104，若施加于所述显示面板上的压力等于预设的压力且达到预设的时间，驱动装置控制所述施压件停止施压于所述显示面板，所述预设压力为驱动所述显示面板达到预设弯曲度所需的压力。
- [56] 于其他实施例中，所述步骤S104还可以为：若所述显示面板断裂，记录断裂时施加的压力大小。
- [57] 于其他实施例中，所述方法还包括提供碎片收集件，所述碎片收集件设置于所述显示面板测试时的下方，可防止测试过程中显示面板破碎而导致碎片掉落在设备的缝隙中，简化了清理工序。
- [58] 请参照图4，其为本申请一实施例提供的一种装置的结构示意图。所述装置用于对显示面板100进行弯曲测试，包括固定件210、施压件220以及驱动装置230。
- [59] 所述固定件210用于将所述显示面板100竖直固定；固定件210间形成有空间，所述显示面板100与所述空间相匹配以为所述显示面板100变形提供相应的空间。
- [60] 具体实施中，所述施压件220的数量可以为两个。所述固定件210与显示面板100的接触点连线与所述施压件220与显示面板100的接触点连线平行。根据检测的需求，所述施压件220的数量还可以是一个或者多个。
- [61] 作为一个实施例，固定件210包括滑动杆213，以及设置于所述滑动杆213上的承载件212。所述滑动杆213水平设置且与所述承载件212相互垂直；所述承载件212可在所述滑动杆213上作直线滑动，驱动所述承载件212相对或者相背移动形成所述空间。
- [62] 具体地，所述滑动杆213水平设置。所述承载件212与所述滑动杆213连接，用于承载所述显示面板100，所述承载件212与所述滑动杆213相互垂直。上述两个承载件212可在所述滑动杆213上滑动。驱动所述承载件212相对或者相背移动，以使所述承载件212相对或者相背移动，进而调整所述固定件210所形成的空间的大小。通过调整所述空间的大小，以适应不同尺寸显示面板100的测试需求。
- [63] 进一步地，所述装置还包括止滑件214，所述止滑件214可相对所述活动杆213

移动用于定位所述承载件212。通过设置于滑动杆213上的止滑件214可有效防止测试时固定件210之间的空间发生变化，进而降低测试误差。

[64] 作为一个实施例，本实施例中所述施压件220的数量可以为两个。所述两个施压件220的位置可移动，从而调整所述施压件220之间的间距。通过调整所述施压件220之间的间距的大小，以适应不同尺寸显示面板的测试需求。

[65] 所述施压件220用于施加压力于所述显示面板100上。

[66] 具体请参照图5，其为本申请一实施例提供的一种装置的截面示意图。将所述显示面板100竖直固定于固定件210上，可有效防止因为显示面板100自身重量而产生下垂，进而影响测试结果。特别地，为保证检测结果的准确性，所述显示面板100在检测过程中，所述显示面板100的各个边缘均不碰触到其他对象。

[67] 作为一个实施例，所述固定件210通过涂抹于所述固定件210与所述显示面板100的接触面上的粘合剂使所述显示面板100竖直固定于所述固定件210上。

[68] 作为另一个实施例，所述装置还包括气泵以及设置于所述固定件210上的真空吸盘；所述气泵用于抽空所述真空吸盘的空气，所述真空吸盘用于吸附所述显示面板100。

[69] 所述驱动装置230用于驱动所述施压件220沿着垂直于所述显示面板100的方向移动。

[70] 若施加于所述显示面板100上的压力等于预设的压力且达到预设的时间，驱动装置230还用于控制所述施压件220停止施压于所述显示面板100，所述预设压力为驱动所述显示面板100达到预设弯曲度所需的压力。

[71] 具体实施中，所述驱动装置230与所述施压件220连接。所述驱动装置230包括驱动电机、滚珠丝杆。其中，所述驱动电机为伺服电机。所述滚珠丝杆包括螺杆、螺母、钢球、预压片、反向器、防尘器。所述驱动电机的动力输出端与所述滚珠丝杆的螺杆连接，所述施压件220通过螺母座与所述滚珠丝杆的螺母连接。通过驱动电机的驱动，可实现所述施压件220在所述滚珠丝杆上做直线往返运动，其精度高稳定性强等优点。特别地，所述滚珠丝杆与所述施压件220为垂直连接。

[72] 于其他实施例中，所述装置还包括碎片收集件，所述碎片收集件设置于所述显

示面板测试时的下方，可防止测试过程中显示面板100破碎而导致碎片掉落在设备的缝隙中，简化了清理工序。

- [73] 在某些实施中，所述显示面板100包括但不限于液晶显示面板（Liquid Crystal Display, LCD）、有机发光二极管显示面板（Organic Light-Emitting Diode, OLED）、场发射显示面板（Field emission display, FED）、等离子显示面板PDP（Plasma Display Panel）、曲面型面板。所述液晶面板包括薄膜晶体管液晶显示面板100（Thin Film Transistor-Liquid Crystal display, TFT-LCD）、TN面板（Twisted Nematic + Film）、VA类面板（Vertical Alignment）、IPS面板（In Plane Switching）、COA面板等。特别地，该弯曲测试方法的测试对象还可以是上述各类面板或其他显示面板。
- [74] 需要说明的是，对于前述的各个方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某一些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于可选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。
- [75] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。
- [76] 本申请实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。
- [77] 以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板弯曲测试的方法，包括：
提供固定件、施压件及驱动装置，所述固定件形成有空间；
将所述显示面板竖直固定于所述固定件上，所述显示面板与所述空间相匹配以为所述显示面板变形提供相应的空间；
驱动所述施压件沿着垂直于所述显示面板的方向移动以施加压力于所述显示面板上；
若施加于所述显示面板上的压力等于预设的压力且达到预设的时间，所述驱动装置控制所述施压件停止施压于所述显示面板，所述预设压力为驱动所述显示面板达到预设弯曲度所需的压力。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的方法，其中，将所述显示面板竖直固定于固定件上包括：将粘合剂涂抹于所述固定件与所述显示面板的接触面上，以使所述显示面板竖直固定于所述固定件上。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的方法，其中，将所述显示面板竖直固定于固定件上包括：
提供真空吸盘和气泵；
启动所述气泵以抽空所述真空吸盘的空气并吸附所述显示面板。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的方法，还包括所述固定件形成所述空间的步骤，所述步骤包括：
设置滑动杆；
在所述滑动杆上设有两个承载件，所述两个承载件可在所述滑动杆上作直线滑动；
驱动所述承载件相对或者相背移动形成所述空间。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的方法，还包括：
设置止滑件；
启动所述止滑件以定位所述承载件。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的方法，其中，所述驱动所述施压件沿着垂直于所述显示面板的方向移动以施加压力于所述显示面板上之后还包

括:

若所述显示面板断裂,记录断裂时施加的压力大小。

[权利要求 7] 如权利要求1所述的方法,其中,所述施压件的数量为两个。

[权利要求 8] 如权利要求1所述的方法,其中,所述固定件与显示面板的接触点连线与所述施压件与显示面板的接触点连线平行。

[权利要求 9] 一种装置,用于对显示面板进行弯曲测试,包括:

固定件,用于将所述显示面板竖直固定;所述固定件形成有空间,所述显示面板与所述空间相匹配以为所述显示面板变形提供相应的空间;

施压件,用于施加压力于所述显示面板上;

驱动装置,用于驱动所述施压件沿着垂直于所述显示面板的方向移动;

其中,若施加于所述显示面板上的压力等于预设的压力且达到预设的时间,所述驱动装置还用于控制所述施压件停止施压于所述显示面板,所述预设压力为驱动所述显示面板达到预设弯曲度所需的压力。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的装置,其中,所述固定件通过涂抹于所述固定件与所述显示面板的接触面上的粘合剂使所述显示面板竖直固定于所述固定件上。

[权利要求 11] 如权利要求9所述的装置,还包括气泵以及设置于所述固定件上的真空吸盘;所述气泵用于抽空所述真空吸盘的空气,所述真空吸盘用于吸附所述显示面板。

[权利要求 12] 如权利要求9所述的装置,其中,所述施压件的数量为两个。

[权利要求 13] 如权利要求9所述的装置,其中,所述固定件包括滑动杆,以及设置于所述滑动杆上的承载件;所述滑动杆水平设置且与所述承载件相互垂直;所述承载件可在所述滑动杆上作直线滑动,驱动所述承载件相对或者相背移动形成所述空间。

[权利要求 14] 如权利要求13所述的装置,还包括止滑件,所述止滑件可相对所

述活动杆移动用于定位所述承载件。

[权利要求 15]

一种装置，用于对显示面板进行弯曲测试，包括：

固定件，用于将所述显示面板竖直固定；所述固定件形成有空间，所述显示面板与所述空间相匹配以为所述显示面板变形提供相应的空间；所述固定件与显示面板的接触点连线与所述施压件与显示面板的接触点连线平行；所述固定件包括滑动杆，以及设置于所述滑动杆上的承载件；所述承载件可在所述滑动杆上作直线滑动，驱动所述承载件相对或者相背移动形成所述空间；

施压件，用于施加压力于所述显示面板上；

驱动装置，用于驱动所述施压件沿着垂直于所述显示面板的方向移动；

其中，若施加于所述显示面板上的压力等于预设的压力且达到预设的时间，所述驱动装置还用于控制所述施压件停止施压于所述显示面板，所述预设压力为驱动所述显示面板达到预设弯曲度所需的压力。

[权利要求 16]

如权利要求15所述的装置，其中，所述固定件通过涂抹于所述固定件与所述显示面板的接触面上的粘合剂使所述显示面板竖直固定于所述固定件上。

[权利要求 17]

如权利要求15所述的装置，还包括气泵以及设置于所述固定件上的真空吸盘；所述气泵用于抽空所述真空吸盘的空气，所述真空吸盘用于吸附所述显示面板。

[权利要求 18]

如权利要求15所述的装置，其中，所述施压件的数量为两个。

[权利要求 19]

如权利要求15所述的装置，其中，所述滑动杆水平设置且与所述承载件相互垂直。

[权利要求 20]

如权利要求19所述的装置，还包括止滑件，所述止滑件可相对所述活动杆移动用于定位所述承载件。

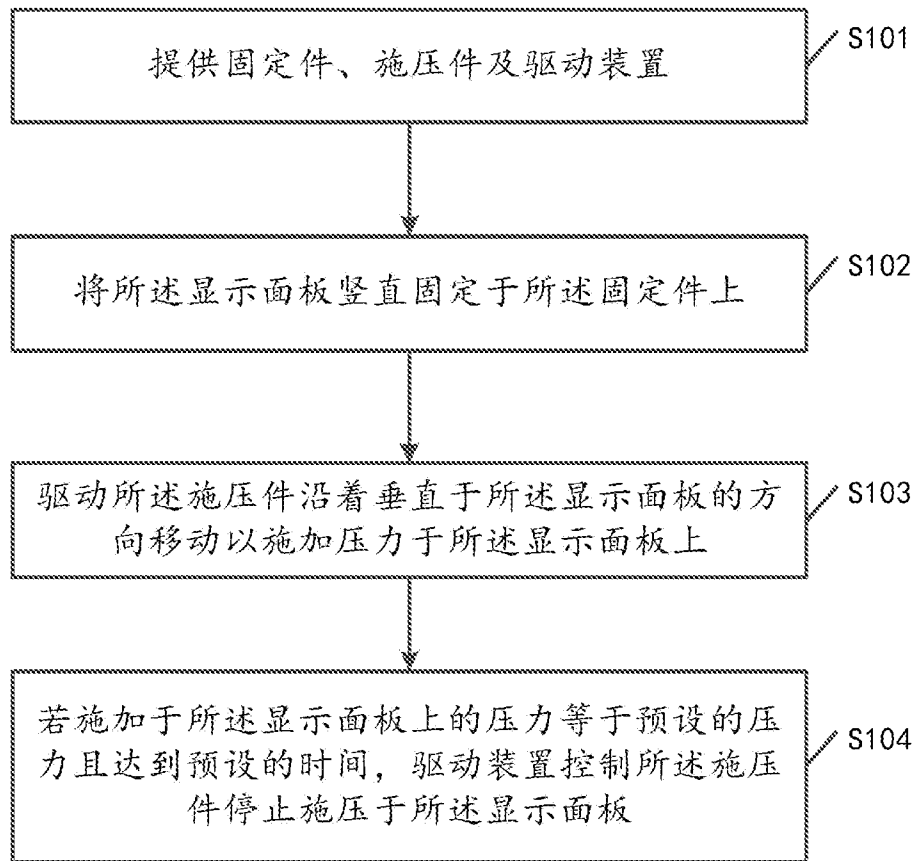


图 1

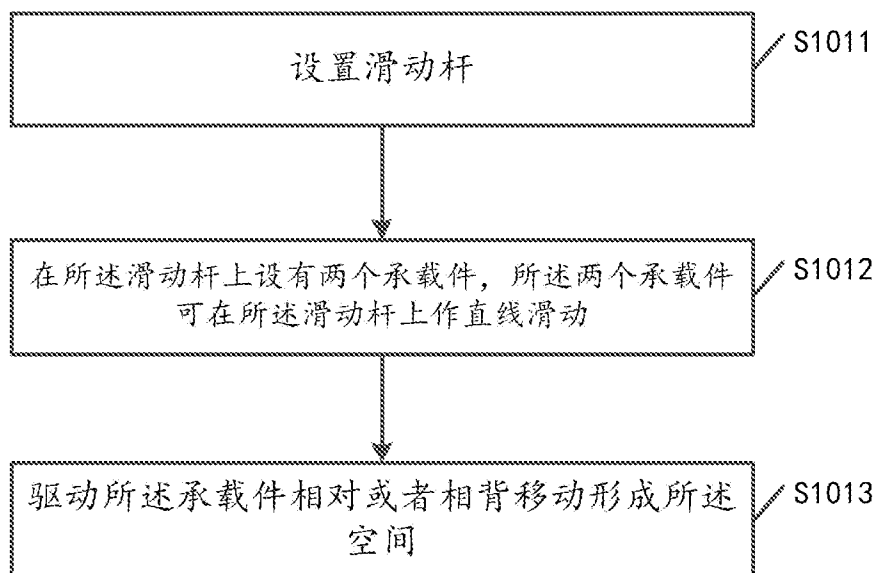


图 2

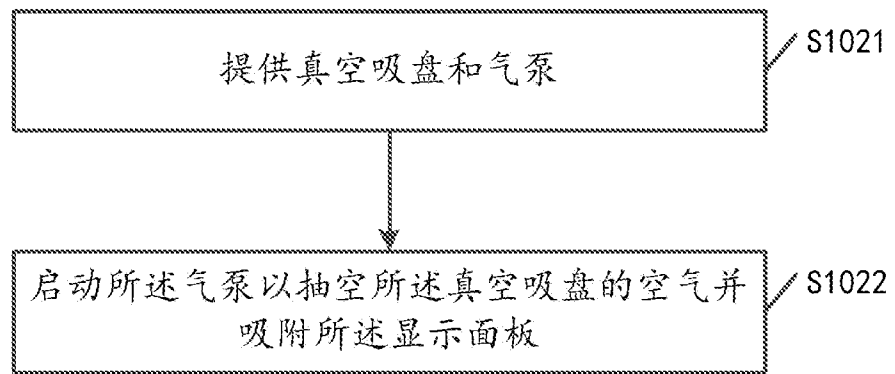


图 3

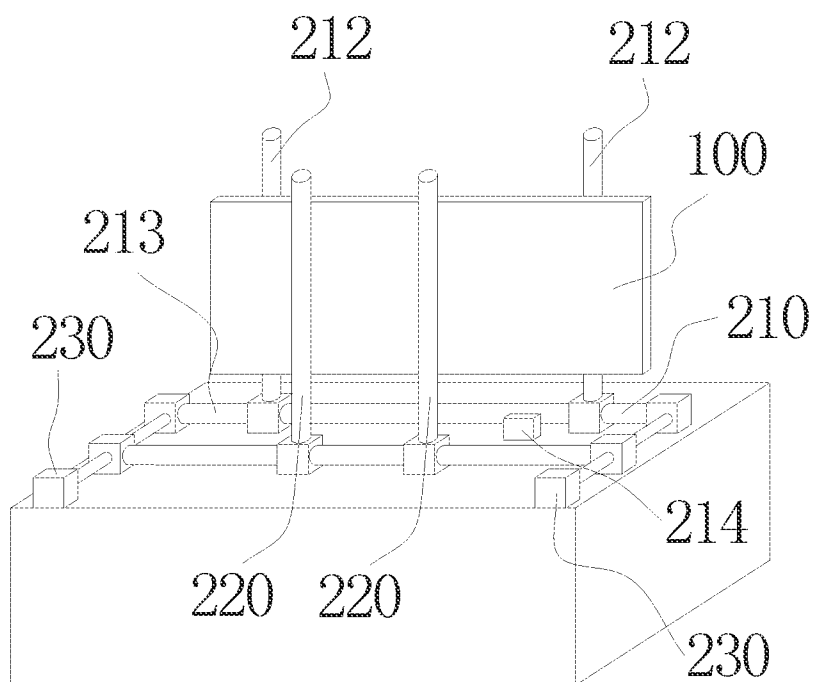


图 4

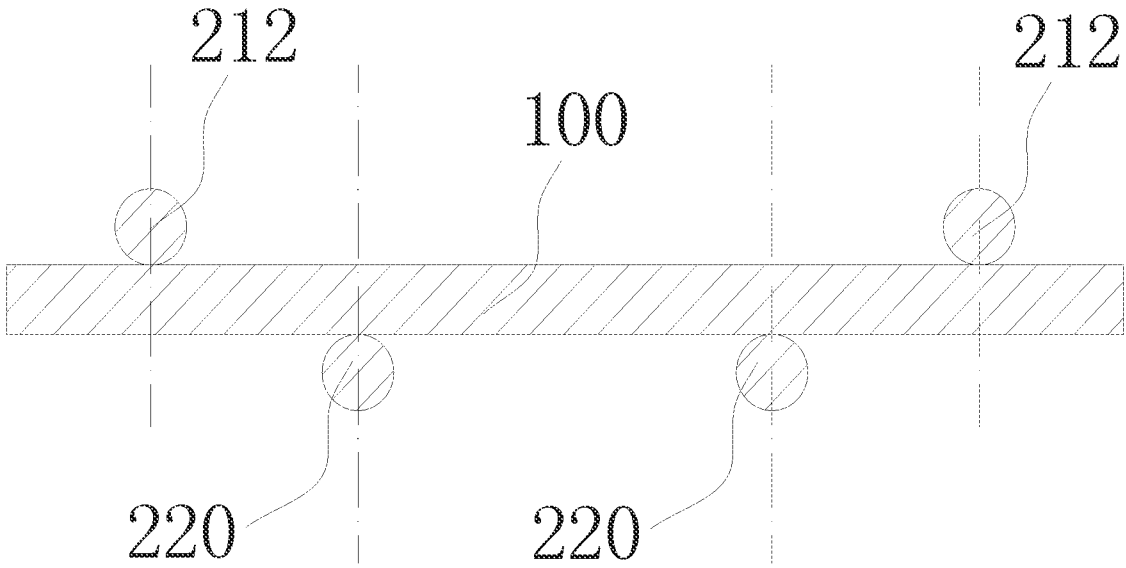


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/100494

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N 3/20 (2006.01) i

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)

G01N

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, CNPAT, EPODOC, WPI: 面板, 显示, 弯, 曲, 折, 变形, 夹, 压, 压力, 测, 试, 三点, 四点, display, panel?, bend+, transform+, deform+, test, load, axial

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106680108 A (HKC COMPANY LIMITED et al.) 17 May 2017 (17.05.2017), description, paragraphs [0026]-[0071]	1-20
A	US 2006137465 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 29 June 2006 (29.06.2006), description, paragraphs [0039]-[0063], and figures 1-8	1-20
A	CN 105699878 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 22 June 2016 (22.06.2016), entire document	1-20
A	CN 203858161 U (SICHUAN CCO DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 October 2014 (01.10.2014), entire document	1-20
A	CN 105676494 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 June 2016 (15.06.2016), entire document	1-20

☐ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 10 November 2017	Date of mailing of the international search report 30 November 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer CHEN, Lin Telephone No. (86-10) 62413561

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/100494

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106680108 A	17 May 2017	None	
US 2006137465 A1	29 June 2006	KR 20060074077 A	03 July 2006
		KR 100672059 B1	22 January 2007
CN 105699878 A	22 June 2016	None	
CN 203858161 U	01 October 2014	None	
CN 105676494 A	15 June 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/100494

A. 主题的分类

G01N 3/20(2006.01)i

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)

G01N

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, CNPAT, EPODOC, WPI: 面板, 显示, 弯, 曲, 折, 变形, 夹, 压, 压力, 测, 试, 三点, 四点, display, panel?, bend+, transform+, deform+, test, load, axial.

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
PX	CN 106680108 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 说明书第[0026]-[0071]段	1-20
A	US 2006137465 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2006年 6月 29日 (2006 - 06 - 29) 说明书第[0039]-[0063]段、附图1-8	1-20
A	CN 105699878 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-20
A	CN 203858161 U (四川虹视显示技术有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-20
A	CN 105676494 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 全文	1-20

☐ 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

2017年 11月 10日

国际检索报告邮寄日期

2017年 11月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
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

陈琳

电话号码 (86-10)62413561

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/100494

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	106680108	A	2017年 5月 17日	无			
US	2006137465	A1	2006年 6月 29日	KR	20060074077	A	2006年 7月 3日
				KR	100672059	B1	2007年 1月 22日
CN	105699878	A	2016年 6月 22日	无			
CN	203858161	U	2014年 10月 1日	无			
CN	105676494	A	2016年 6月 15日	无			