(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
2020 年 6 月 25 日 (25.06.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/124951 A1

(51) 国际专利分类号:
G01N 3/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/087934

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 22 日 (22.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811554695.2 2018年12月18日 (18.12.2018) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 贾成杰 (JIA, Chengjie); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (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深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, 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, 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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) **Title:** BENDING TESTING APPARATUS FOR FLEXIBLE DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 柔性显示面板的弯曲测试装置

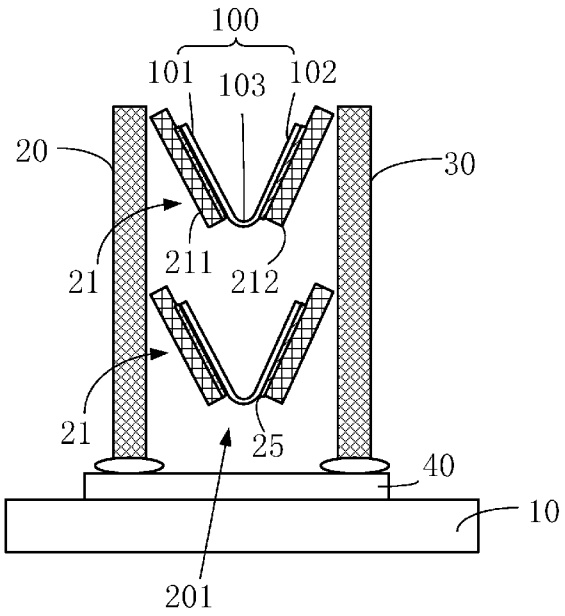

图 1

(57) **Abstract:** A bending apparatus for a flexible display panel (100, 110, 120), comprising: a first bracket (10); a second bracket (20) arranged in parallel on one side edge of the first bracket (10); and at least two first carriers (21), the two first carriers (21) being stacked between the first bracket (10) and the second bracket (20), each first carrier (21) being used for bending and carrying a flexible display panel (100); by means of the stacked arrangement of the first carriers (21), bending testing can be carried out simultaneously on a plurality of flexible display panels (100).

WO 2020/124951 A1

[见续页]

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：一种柔性显示面板(100, 110, 120)的弯曲测试装置，包括：一第一支架(10)；一第二支架(20)，平行设置于第一支架(10)的一侧边；以及至少两第一承载体(21)，两第一承载体(21)层迭设置于第一支架(10)与第二支架(20)之间，各第一承载体(21)用于弯曲并承载一柔性显示面板(100)，通过层迭设置第一承载体(21)的方式可以达到同时进行多个柔性显示面板(100)的弯曲测试。

柔性显示面板的弯曲测试装置

技术领域

[0001] 本揭示涉及柔性显示面板制造技术领域，特别是涉及一种柔性显示面板的弯曲测试装置。

背景技术

[0002] 柔性显示器是把薄膜封装（Thin Film Encapsulation，TFE）和有机发光二极管（Organic Light Emitting Diode，OLED）器件形成在柔性基板，进而实现折叠或弯曲时也能正常显示的效果，在便携式电子设备等领域具有广泛的应用前景。柔性显示器的生产过程中，通常需要对柔性显示器中的柔性显示面板做弯曲测试，以检测柔性显示面板的弯折效果。

[0003] 但是对于柔性显示面板的弯曲测试部分还不健全，因为弯曲测试设备的材料及产品测试量是有限的，即目前常见的弯曲测试方法只能进行单个柔性显示面板测试，无法实现对大量(或所有)柔性显示面板进行弯曲测试。

[0004] 因此，有必要提供一种柔性显示面板的弯曲测试装置，提供大量或批量柔性显示面板同时进行弯曲测试。

发明概述

技术问题

[0005] 本揭示提供了一种柔性显示面板的弯曲测试装置，其有效解决了现有的弯曲测试装置不能对柔性显示面板实现大量弯曲测试的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为了达到上述目的，本揭示提供一种柔性显示面板的弯曲测试装置，包括：一第一支架；一第二支架，平行设置于所述第一支架的一侧边；以及至少两第一承载体，所述两承载体层迭设置于所述第一支架与所述第二支架之间，各所述第一承载体用于弯曲并承载一柔性显示面板，所述柔性显示面板包括一第一部分、一第二部分及连接所述第一部分及所述第二部分的一第三部分，所述第一

部分及所述第二部分固定于所述第一承载体上，所述第三部分弯折于所述第一承载体的一第一间隙中；其中各所述第一承载体包括一第一承载平台与一第二承载平台，所述第一承载平台连接所述第一支架，所述第二承载平台连接所述第二支架，所述至少两第一承载体之间具有一分隔间距。

[0007] 根据本文描述的一实施例，所述第一间隙形成于所述第一承载平台与所述第二承载平台之间。

[0008] 根据本文描述的一实施例，一所述柔性显示面板的所述第三部分所在的一水平轴线不接触另一所述柔性显示面板的所述第一部分与第二部分所在的一水平轴线。

[0009] 根据本文描述的一实施例，柔性显示面板的弯曲测试装置更包括一第三支架，相对于所述第二支架的另一侧边平行设置，所述第二支架与所述第三支架之间层迭设置有至少两第二承载体。

[0010] 根据本文描述的一实施例，各所述第二承载体具有一第二间隙，并且各所述第二面承载体包括一第三承载平台与一第四承载平台，所述第三承载平台连接所述第二支架，所述第四承载平台连接所述第三支架，所述间隙形成于所述第三承载平台与所述第四承载平台之间。

[0011] 根据本文描述的一实施例，所述第一承载体更包括一第一延伸部，所述第一延伸部用于承载另一柔性显示面板。

[0012] 根据本文描述的一实施例，所述第二承载体更包括一第二延伸部，所述第一延伸部用于承载另一柔性显示面板。

[0013] 根据本文描述的一实施例，所述第一承载体上设置有一止滑垫，所述柔性显示面板设置于所述止滑垫上，从而避免所述柔性显示面板滑落。

[0014] 根据本文描述的一实施例，所述第二承载体上设置有一止滑垫，所述柔性显示面板设置于所述止滑垫上，从而避免所述柔性显示面板滑落。

[0015] 根据本文描述的一实施例，更包括一基座；以及一导轨，所述导轨设置在所述基座上；其中所述第一支架活动设置在所述导轨的一侧上，所述第二支架活动设置在所述导轨的另一侧上，弯曲测试时，所述第一支架和所述第二支架沿所述导轨相对滑动。

[0016] 为了达到上述目的，本揭示另提供一种柔性显示面板的弯曲测试装置，包括：一第一支架；一第二支架，平行设置于所述第一支架的一侧边；以及至少两第一承载体，所述两承载体层迭设置于所述第一支架与所述第二支架之间，各所述第一承载体用于弯曲并承载一柔性显示面板，所述柔性显示面板包括一第一部分、一第二部分及连接所述第一部分及所述第二部分的一第三部分，所述第一部分及所述第二部分固定于所述第一承载体上，所述第三部分弯折于所述第一承载体的一第一间隙中。

[0017] 根据本文描述的一实施例，各所述第一承载体包括一第一承载平台与一第二承载平台，所述第一承载平台连接所述第一支架，所述第二承载平台连接所述第二支架，所述第一间隙形成于所述第一承载平台与所述第二承载平台之间。

[0018] 根据本文描述的一实施例，所述至少两第一承载体之间具有一分隔间距，使其中一所述柔性显示面板的所述第三部分所在的一水平轴线不接触另一所述柔性显示面板的所述第一部分与第二部分所在的一水平轴线。

[0019] 根据本文描述的一实施例，柔性显示面板的弯曲测试装置更包括一第三支架，相对于所述第二支架的另一侧边平行设置，所述第二支架与所述第三支架之间层迭设置有至少两第二承载体。

[0020] 根据本文描述的一实施例，各所述第二承载体具有一第二间隙，并且各所述第二面承载体包括一第三承载平台与一第四承载平台，所述第三承载平台连接所述第二支架，所述第四承载平台连接所述第三支架，所述间隙形成于所述第三承载平台与所述第四承载平台之间。

[0021] 根据本文描述的一实施例，所述第一承载体更包括一第一延伸部，所述第一延伸部用于承载另一柔性显示面板。

[0022] 根据本文描述的一实施例，所述第二承载体更包括一第二延伸部，所述第一延伸部用于承载另一柔性显示面板。

[0023] 根据本文描述的一实施例，所述第一承载体上设置有一止滑垫，所述柔性显示面板设置于所述止滑垫上，从而避免所述柔性显示面板滑落。

[0024] 根据本文描述的一实施例，所述第二承载体上设置有一止滑垫，所述柔性显示面板设置于所述止滑垫上，从而避免所述柔性显示面板滑落。

[0025] 根据本文描述的一实施例，更包括一基座；以及一导轨，所述导轨设置在所述基座上；其中所述第一支架活动设置在所述导轨的一侧上，所述第二支架活动设置在所述导轨的另一侧上，弯曲测试时，所述第一支架和所述第二支架沿所述导轨相对滑动。

发明的有益效果

有益效果

[0026] 本揭示相对于现有技术具有如下有益效果：本揭示所提供的柔性显示面板的弯曲测试装置，通过使多个第一承载体层迭设置于支架上，实现柔性显示面板的批量化测试，改良了现有技术中一次只能针对单个柔性显示面板进行测试的缺陷。本揭示的柔性显示面板的弯曲测试装置可以实现同时进行多个柔性显示面板的弯曲测试。

对附图的简要说明

附图说明

[0027] 图1为根据本揭示第一实施例的柔性显示面板的弯曲测试装置示意图。

[0028] 图2为根据本揭示第二实施例的柔性显示面板的弯曲测试装置示意图。

[0029] 图3为根据本揭示第三实施例的柔性显示面板的弯曲测试装置示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0030] 为使本揭示的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本揭示实施方式作进一步地详细描述。

[0031] 如图1所示，本揭示提供了柔性显示面板的弯曲测试装置。如图所示，所述柔性显示面板的弯曲测试装置包括基座10、第一支架20、第二支架30、至少两层迭设置的第一承载体21。

[0032] 更具体地，所述柔性显示面板的弯曲测试装置包括：第一支架20；第二支架30，平行设置于所述第一支架20的一侧边；以及至少两第一承载体21，所述两承载体21层迭设置于所述第一支架20与所述第二支架30之间，各所述第一承载体21用于弯曲并承载一柔性显示面板100，所述柔性显示面板100包括一第一部分10

1、一第二部分102及连接所述第一部分101及所述第二部分102的一第三部分103，所述第一部分101及所述第二部分102固定于所述第一承载体21上，所述第三部分103弯折于所述第一承载体21的一第一间隙201中。

[0033] 一导轨40设置在所述基座10上，所述第一支架20活动设置在所述导轨40的一侧上，所述第二支架30活动设置在所述导轨40的另一侧上，所述第一支架20和所述第二支架30沿所述导轨40相对滑动。第一支架20和第二支架30相互独立。

[0034] 柔性显示面板100是由柔软的材料制成，是一种可变型、可弯曲的显示装置。柔性显示面板主要用于显示彩色图像，同时结合柔性的触控面板，柔性显示设备也可以集成触控功能，广泛运用于例如手机、平板电脑及GPS等便携式电子设备。

[0035] 具体地，柔性显示面板100包括第一部分101、第二部分102及第三部分103。第三部分103为一弯折部分，第一步分101及第二部分102为一对伸展部分，弯折部分位于一对伸展部分之间并连接该伸展部分。本实施例中，柔性显示面板100通过第三部分103折叠，所述弯折部分截面为圆弧。

[0036] 在本揭示的第一实施例中，各所述第一承载体21包括一第一承载平台211与一第二承载平台212，所述第一承载平台211连接所述第一支架20，所述第二承载平台212连接所述第二支架30，所述第一间隙201形成于所述第一承载平台211与所述第二承载平台212之间。

[0037] 其中，第一承载平台211和第二承载平台212之间的所述第一间隙201可通过滑动两个支架20、30

进行调节。在初始状态，第一承载平台211和第二承载平台212之间可以是靠合在一起，也可以是间隔一定的距离。本实施方式中，第一承载平台211和第二承载平台212之间在初始状态间隔一定的距离。所述初始状态是指柔性显示面板100处于伸展未进行测试状态，即柔性显示面板100未受到施力以使其弯曲的状态。

[0038] 并且所述至少两第一承载体21之间具有一分隔间距T(示于图2)，使其中一所述柔性显示面板100的所述第三部分103所在的一水平轴线不接触另一所述柔性显示面板100的所述第一部分101与第二部分102所在的一水平轴线。即在两个第一

承载体21之间维持足够的间距，从而使柔性显示面板100弯曲测试时不会相互接触。并且在本实施例中，所述第一承载体21的第一承载平台211和第二承载平台212上设置有一止滑垫25，所述柔性显示面板100设置于所述止滑垫25上，从而避免所述柔性显示面板100滑落。

[0039] 在弯曲测试前，将柔性显示面板100放置在第一承载平台211和第二承载平台212上，并且将柔性显示面板100需要测试的部位对准第一承载平台211和第二承载平台212之间的位置放置，然后将柔性显示面板100分别与第一承载平台211和第二承载平台212固定。此时未弯曲挤压柔性显示面板100，柔性显示面板100处于伸展状态，第一支架20和第二支架30相互远离，且第一承载平台211和第二承载平台212所在平面均与基座10所在平面大致平行。

[0040] 弯曲测试时，第一支架20和第二支架30在导轨40的带动下分别相向运动，即第一支架20沿着导轨的一方向(例如右方)运动，第二支架30沿着导轨的另一方向(例如左方)运动，即第一支架20和第二支架30在导轨40的带动下分别由两侧边方向朝向一中间方向移动，从而使得柔性显示面板100能够弯曲。由于在第一支架20和第二支架30之间设置有两个或是更多个第一承载体21，各第一承载体21之间层迭设置，在第一支架20和第二支架30分别相向运动时，分别位于多个第一承载体21上的多个柔性显示面板100同时可以进行弯曲测试，实现柔性显示面板的批量化测试。

[0041] 请参阅图2，图2为根据本揭示第二实施例的柔性显示面板的弯曲测试装置示意图。本实施例与第一实施例的差别在于：柔性显示面板的弯曲测试装置更包括一第三支架50，相对于所述第二支架30的另一侧边平行设置，所述第二支架30与所述第三支架50之间层迭设置有至少两第二承载体31。

[0042] 并且，各所述第二承载体31具有一第二间隙301，并且各所述第二承载体31包括一第三承载平台311与一第四承载平台312，所述第三承载平台311连接所述第二支架30，所述第四承载平台312连接所述第三支架50，所述第二间隙301形成于所述第三承载平台311与所述第四承载平台312之间。并且在本实施例中，所述第二承载体31的第三承载平台311与第四承载平台312上设置有一止滑垫35，所述柔性显示面板100设置于所述止滑垫35上，从而避免所述柔性显示面板100

滑落。

[0043] 弯曲测试时，第一支架和第二支架20、30在导轨40的带动下分别相向运动，而第三支架50可由导轨40带动下朝向所述第二支架30的方向水平移动，分别位于第一承载体21和第二承载体31上的多个柔性显示面板100同时可以进行弯曲测试，实现柔性显示面板的批量化测试。

[0044] 更详细的说，在此实施例中，第一支架20及第三支架50为固定状态，导轨40带动第二支架30分别相对于第一支架20及第三支架50水平移动，当导轨40带动第二支架30向第一支架20的方向移动时，第一支架20及第二支架30间的柔性显示面板100进行弯曲测试，第三支架50及第二支架30间的柔性显示面板100则展开；而当导轨40带动第二支架30向第三支架50的方向移动时，第三支架50及第二支架30间的柔性显示面板100进行弯曲测试，第一支架20及第二支架30间的柔性显示面板100则展开。并且，第一支架20、第二支架和30和第三支架50于垂直方向的一支架长度越长，所能负载并进行弯曲测试的柔性显示面板100数量就越多，而第一支架20、第二支架和30和第三支架50于水平方向的支架数量越多(例如可包括第四支架、第五支架...以此类推) 所能负载并进行弯曲测试的柔性显示面板100数量就越多，可以实现同时进行弯曲测试的柔性显示面板100的数量加倍的效果。

[0045] 请参阅图3，图3为根据本揭示第三实施例的柔性显示面板的弯曲测试装置示意图。本实施例与第一实施例的差别在于：所述第一承载体21更包括一第一延伸部22，所述第一延伸部22用于承载另一柔性显示面板110；以及所述第二承载体31更包括一第二延伸部32，所述第二延伸部用于承载另一柔性显示面板120。

[0046] 更进一步的说，本实施例的原理在于所述第一承载体21及所述第二承载体31的一长度或宽度增加，如此所述第一承载体21及所述第二承载体31能够放置所述柔性显示面板100的一承载面积增加。相较于前述实施例，将使所述第一承载体21及所述第二承载体31能够供放置更多个柔性显示面板。进一步实现多个柔性显示面板的弯曲测试。

[0047] 本揭示所提供的柔性显示面板的弯曲测试装置，通过使多个承载体层迭设置于支架上，实现柔性显示面板的批量化测试，改良了现有技术中一次只能针对单

个柔性显示面板进行测试的缺陷。本揭示的柔性显示面板的弯曲测试装置可以实现同时进行多个柔性显示面板的弯曲测试。

[0048] 以上所述是本揭示的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本揭示原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本揭示的保护范围。

权利要求书

[权利要求 1] 一种柔性显示面板的弯曲测试装置，包括：

一第一支架；

一第二支架，平行设置于所述第一支架的一侧边；以及

至少两第一承载体，所述两承载体层迭设置于所述第一支架与所述第二支架之间，各所述第一承载体用于弯曲并承载一柔性显示面板，所述柔性显示面板包括一第一部分、一第二部分及连接所述第一部分及所述第二部分的一第三部分，所述第一部分及所述第二部分固定于所述第一承载体上，所述第三部分弯折于所述第一承载体的一第一间隙中；

其中各所述第一承载体包括一第一承载平台与一第二承载平台，所述第一承载平台连接所述第一支架，所述第二承载平台连接所述第二支架，所述至少两第一承载体之间具有一分隔间距。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中所述第一间隙形成于所述第一承载平台与所述第二承载平台之间。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中一所述柔性显示面板的所述第三部分所在的一水平轴线不接触另一所述柔性显示面板的所述第一部分与第二部分所在的一水平轴线。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中更包括一第三支架，相对于所述第二支架的另一侧边平行设置，所述第二支架与所述第三支架之间层迭设置有至少两第二承载体。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中各所述第二承载体具有一第二间隙，并且各所述第二面承载体包括一第三承载平台与一第四承载平台，所述第三承载平台连接所述第二支架，所述第四承载平台连接所述第三支架，所述间隙形成于所述第三承载平台与所述第四承载平台之间。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中所述第一承载体更包括一第一延伸部，所述第一延伸部用于承载另一柔性显示

面板。

[权利要求 7] 根据权利要求4所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中所述第二承载体更包括一第二延伸部，所述第二延伸部邻接所述第二承载平台，所述第二延伸部用于承载另一柔性显示面板。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的柔性显示面板的弯曲测试装置其中所述第一承载体上设置有一止滑垫，所述柔性显示面板设置于所述止滑垫上，从而避免所述柔性显示面板滑落。

[权利要求 9] 根据权利要求4所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中所述第二承载体上设置有一止滑垫，所述柔性显示面板设置于所述止滑垫上，从而避免所述柔性显示面板滑落。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中更包括一基座；以及一导轨，所述导轨设置在所述基座上；其中所述第一支架活动设置在所述导轨的一侧上，所述第二支架活动设置在所述导轨的另一侧上，弯曲测试时，所述第一支架和所述第二支架沿所述导轨相对滑动。

[权利要求 11] 一种柔性显示面板的弯曲测试装置，包括：

一第一支架；

一第二支架，平行设置于所述第一支架的一侧边；以及

至少两第一承载体，所述两承载体层迭设置于所述第一支架与所述第二支架之间，各所述第一承载体用于弯曲并承载一柔性显示面板，所述柔性显示面板包括一第一部分、一第二部分及连接所述第一部分及所述第二部分的一第三部分，所述第一部分及所述第二部分固定于所述第一承载体上，所述第三部分弯折于所述第一承载体的一第一间隙中。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中各所述第一承载体包括一第一承载平台与一第二承载平台，所述第一承载平台连接所述第一支架，所述第二承载平台连接所述第二支架，所述第一间隙形成于所述第一承载平台与所述第二承载平台之间。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中所述至少两第一承载体之间具有一分隔间距，使其中一所述柔性显示面板的所述第三部分所在的一水平轴线不接触另一所述柔性显示面板的所述第一部分与第二部分所在的一水平轴线。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中更包括一第三支架，相对于所述第二支架的另一侧边平行设置，所述第二支架与所述第三支架之间层迭设置有至少两第二承载体。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中各所述第二承载体具有一第二间隙，并且各所述第二面承载体包括一第三承载平台与一第四承载平台，所述第三承载平台连接所述第二支架，所述第四承载平台连接所述第三支架，所述间隙形成于所述第三承载平台与所述第四承载平台之间。

[权利要求 16] 根据权利要求11所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中所述第一承载体更包括一第一延伸部，所述第一延伸部用于承载另一柔性显示面板。

[权利要求 17] 根据权利要求14所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中所述第二承载体更包括一第二延伸部，所述第二延伸部邻接所述第二承载平台，所述第二延伸部用于承载另一柔性显示面板。

[权利要求 18] 根据权利要求11所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中所述第一承载体上设置有一止滑垫，所述柔性显示面板设置于所述止滑垫上，从而避免所述柔性显示面板滑落。

[权利要求 19] 根据权利要求14所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中所述第二承载体上设置有一止滑垫，所述柔性显示面板设置于所述止滑垫上，从而避免所述柔性显示面板滑落。

[权利要求 20] 根据权利要求11所述的柔性显示面板的弯曲测试装置，其中更包括一基座；以及一导轨，所述导轨设置在所述基座上；其中所述第一支架活动设置在所述导轨的一侧上，所述第二支架活动设置在所述导轨的另一侧上，弯曲测试时，所述第一支架和所述第二支架沿所述导轨相

对滑动。

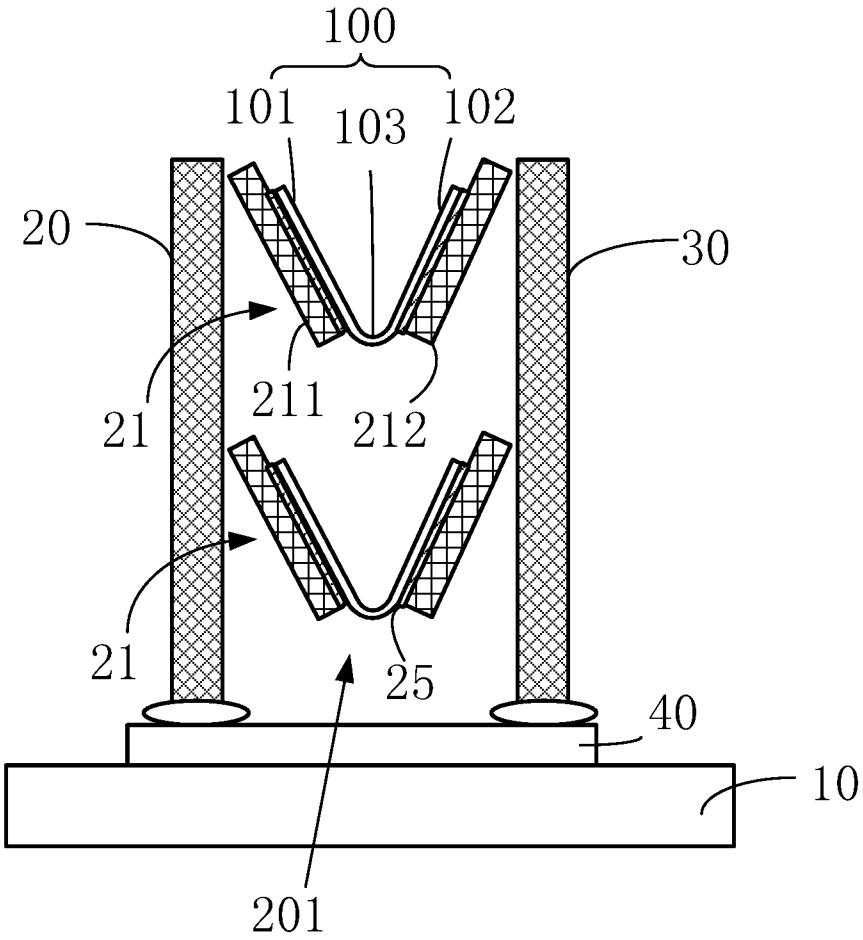

图 1

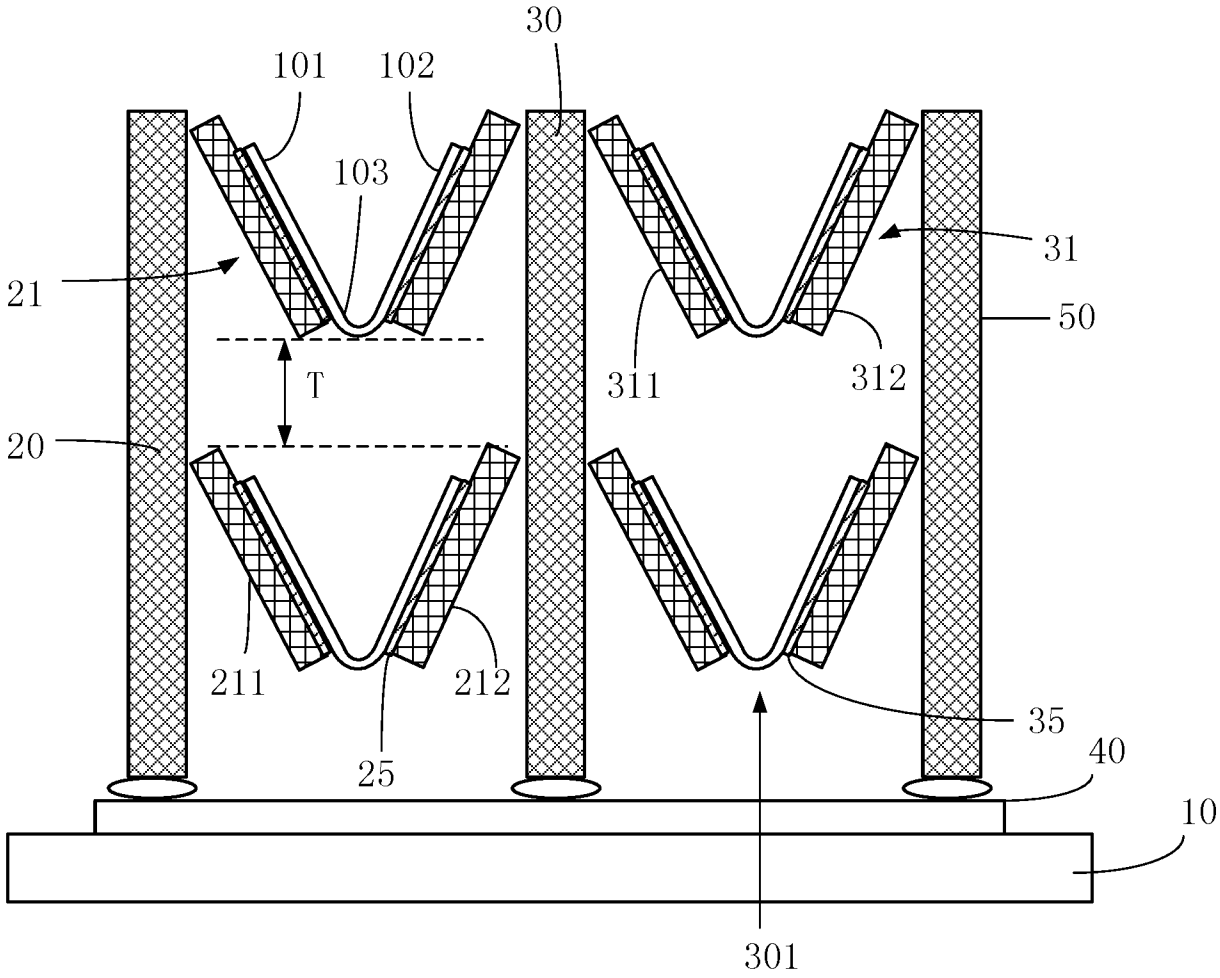

图 2

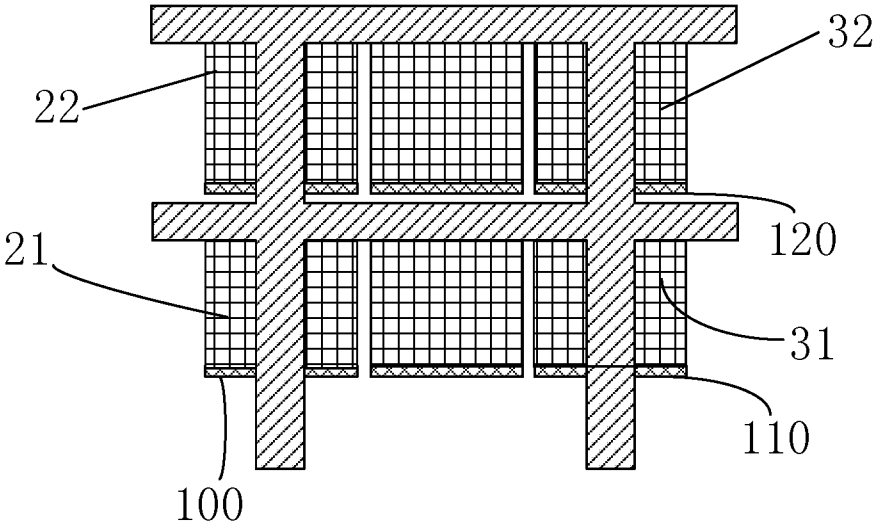

图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/087934

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, WPI, EPODOC: flexible, stretchable, display, screen, panel, bend+, test, bracket, supporting, 华星光电, 柔性, 面板, 屏, 测试, 弯曲, 弯折, 挠曲

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109596439 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 April 2019 (2019-04-09) description, paragraphs [0022]-[0038], and figures 1-3	1-20
Y	CN 206601304 U (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 October 2017 (2017-10-31) description, paragraphs [0043]-[0072], and figures 2-12	1-20
Y	CN 206787946 U (SHENZHEN ZHIJIANG TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 December 2017 (2017-12-22) description, paragraphs [0025]-[0030], and figures 1 and 2	1-20
Y	CN 108593471 A (CHINA ELECTRONIC PRODUCT RELIABILITY AND ENVIRONMENTAL TEST RESEARCH INSTITUTE ((THE 5TH ELECTRONICS RESEARCH INSTITUTE OF THE MINISTRY OF INDUSTRY AND INFORMATION TECHNOLOGY) (CEPREI LABORATORY))) 28 September 2018 (2018-09-28) description, paragraphs [0027] and [0028], and figures 1 and 2	4, 5, 7, 9, 14, 15, 17, 19
A	KR 20160000925 A (HPK CO., LTD.) 06 January 2016 (2016-01-06) 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
"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	Date of mailing of the international search report
06 August 2019	**27 August 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/087934

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 109596439 A	09 April 2019	None	
CN 206601304 U	31 October 2017	None	
CN 206787946 U	22 December 2017	None	
CN 108593471 A	28 September 2018	None	
KR 20160000925 A	06 January 2016	KR 101618078 B1	04 May 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/087934

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, WPI, EPODOC: flexible, stretchable, display, screen, panel, bend+, test, bracket, supporting, 华星光电，柔性，面板，屏，测试，弯曲，弯折，挠曲

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 109596439 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 4月 9日 (2019-04-09) 说明书第[0022]-[0038]段、图1-3	1-20
Y	CN 206601304 U (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 10月 31日 (2017-10-31) 说明书第[0043]-[0072]段、图2-12	1-20
Y	CN 206787946 U (深圳市智疆科技有限公司) 2017年 12月 22日 (2017-12-22) 说明书第[0025]-[0030]段、图1-2	1-20
Y	CN 108593471 A (中国电子产品可靠性与环境试验研究所工业和信息化部电子第五研究所中国赛宝实验室) 2018年 9月 28日 (2018-09-28) 说明书第[0027]-[0028]段、图1-2	4-5，7，9，14-15，17，19
A	KR 20160000925 A (HPK CO., LTD.) 2016年 1月 6日 (2016-01-06) 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 8月 6日	2019年 8月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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 张东 电话号码 86-(10)-53962565

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/087934

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 109596439 A	2019年 4月 9日	无	
CN 206601304 U	2017年 10月 31日	无	
CN 206787946 U	2017年 12月 22日	无	
CN 108593471 A	2018年 9月 28日	无	
KR 20160000925 A	2016年 1月 6日	KR 101618078 B1	2016年 5月 4日