

(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
2017年5月4日 (04.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/071497 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13 (2006.01) *G01M 11/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/102342
- (22) 国际申请日: 2016年10月18日 (18.10.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201520837468.6 2015年10月26日 (26.10.2015) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing 100015 (CN)。
合肥鑫晟光电科技有限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市新站区工业园, Anhui 230011 (CN)。
- (72) 发明人: 毛蕾 (MAO, Lei); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 杨溢

(YANG, Yi); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 代伟 (DAI, Wei); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 陆玉宝 (LU, Yubao); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路10号1号楼10层, Beijing 100080 (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, JP, KE, KG, 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。

[见续页]

(54) Title: LIGHT-ON JIG

(54) 发明名称: 点灯治具

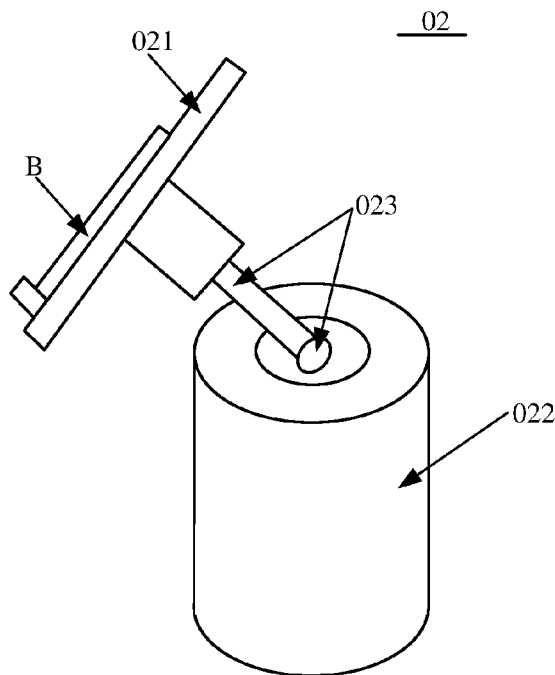


图 2

(57) Abstract: A light-on jig (02). The light-on jig (02) comprises: a holder plate (021), a support frame (022), and an angle adjustment mechanism (023). The holder plate (021) is movably connected to the support frame (022) via the angle adjustment mechanism (023). The holder plate (021) is configured to carry a display panel (B), and the support frame (022) is configured to support the holder plate (021). The light-on jig (02) addresses the problem of a complicated test process of a display panel (B), thus simplifying the test process of the display panel (B).

(57) 摘要: 一种点灯治具(02), 该点灯治具(02)包括: 托盘(021)、支撑架(022)和角度调节机构(023), 托盘(021)与支撑架(022)通过角度调节机构(023)活动连接, 其中, 托盘(021)用于承载显示面板(B), 支撑架(022)用于支撑托盘(021)。该点灯治具(02)解决了显示面板(B)检测过程复杂的问题, 简化了显示面板(B)的检测过程。



(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))。

点灯治具

技术领域

5 本发明的实施例涉及一种点灯治具。

背景技术

随着智能手机、平板电脑等电子设备的普及，用户对应用在这些电子设备上的显示面板的显示要求也越来越高。在显示面板的制造过程中，需
10 要对显示面板进行点灯（加电显示）检测，以保证显示面板的质量。通常可以将显示面板固定在点灯治具上并向显示面板施加信号以点亮显示面板，进而由工作人员从不同视角对显示面板进行观察，以检测出显示面板上的亮点、黑点、异物等。

点灯治具通常包括用于承载显示面板的托盘和用于支撑该托盘的支撑架，托盘与支撑架固定连接。在检测显示面板时，将点灯治具通过支撑架放置在工作台上，将显示面板设置在托盘上并点亮该显示面板，工作人员通过移动自身的位置以改变自身与托盘的相对位置，进而改变观察视角，以从不同视角对显示面板进行观察。

20 发明内容

本发明的实施例提供了一种点灯治具，可以解决目前显示面板检测过程复杂的问题。

本发明至少一个实施例提供一种点灯治具，该点灯治具包括：托盘、支撑架和角度调节机构，其中，所述托盘与所述支撑架通过所述角度调节机构活动连接，所述托盘用于承载显示面板，所述支撑架用于支撑所述托
25 盘。

例如，在本发明实施例提供的点灯治具中，所述角度调节机构包括连杆和与所述连杆的一端固定连接的球体，所述连杆的另一端与所述托盘连接，所述支撑架上设置有凹槽，所述球体设置在所述凹槽内并与所述凹槽
30 的内壁接触，所述托盘能够绕着所述支撑架旋转。

例如，本发明实施例提供的点灯治具，还包括设置在所述支撑架上的

锁紧机构，其中，当所述锁紧机构松动时，所述球体能够在所述凹槽内活动；当所述锁紧机构锁紧时，所述球体固定在所述凹槽内。

例如，在本发明实施例提供的点灯治具中，所述锁紧机构包括至少两个第一螺栓，所述支撑架为柱状结构，且所述支撑架的侧面设置有与所述凹槽连通的至少两个第一螺孔，每个所述第一螺栓均能穿过一个所述第一螺孔以固定所述球体。

例如，在本发明实施例提供的点灯治具中，当锁紧所述锁紧机构时，至少两个所述第一螺栓的运动方向不同。

例如，在本发明实施例提供的点灯治具中，所述凹槽为曲面凹槽。

例如，在本发明实施例提供的点灯治具中，所述支撑架包括第一圆柱体结构和第二圆柱体结构，所述第一圆柱体结构内设置有空腔，所述第二圆柱体结构至少部分设置在所述空腔内，所述第二圆柱体结构的一个底面设置在所述空腔内，另一底面上设置有所述凹槽。

例如，本发明实施例提供的点灯治具，还包括高度调节机构，其中，所述高度调节机构设置有所述支撑架上，用于调节所述支撑架的高度。

例如，在本发明实施例提供的点灯治具中，所述高度调节机构包括第二螺栓，沿所述支撑架高度的方向，在所述第二圆柱体结构的侧面设置有至少两个第二螺孔，在所述第一圆柱体结构的侧面设置有第三螺孔，所述第二螺栓能够依次穿过所述第三螺孔和任一所述第二螺孔将所述第一圆柱体结构和所述第二圆柱体结构固定连接。

例如，在本发明实施例提供的点灯治具中，所述第二螺孔和所述第三螺孔的延伸方向垂直所述支撑架的高度方向。

例如，在本发明实施例提供的点灯治具中，所述托盘的用于承载显示面板的承载面上设置有卡接结构，所述卡接结构用于卡接所述显示面板。

例如，在本发明实施例提供的点灯治具中，所述卡接结构包括至少两个挡块，所述挡块包括固定挡块和活动挡块。

例如，在本发明实施例提供的点灯治具中，所述卡接结构包括两个所述固定挡块和一个所述活动挡块，两个所述固定挡块的长度方向垂直，所述活动挡块的长度方向垂直于其中一个所述固定挡块的长度方向。

例如，在本发明实施例提供的点灯治具中，任意相邻的两个所述卡接结构共用一个所述固定挡块。

例如，在本发明实施例提供的点灯治具中，每个所述固定挡块和所述活动挡块上与显示面板接触的部位均设置有橡胶垫。

例如，在本发明实施例提供的点灯治具中，所述承载面上设置有滑轨，所述活动挡块可以沿所述滑轨移动。

5 例如，本发明实施例提供的点灯治具，还包括第三螺栓，其中，所述活动挡块上设置有第四螺孔，所述滑轨的底部设置有沿所述托盘的厚度方向的通孔，所述第三螺栓能够穿过所述第四螺孔和所述通孔将所述滑轨与所述活动挡块连接。

10 例如，本发明实施例提供的点灯治具，还包括支撑杆，其中，所述支撑杆的一端与所述托盘固定连接，另一端与所述支撑架的侧面固定连接。

例如，在本发明实施例提供的点灯治具中，所述球体为刚性球体，所述连杆与所述球体为一体结构。

附图说明

15 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，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，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。

图 1 是一种点灯治具的应用场景图；

20 图 2 是本发明一实施例提供的一种点灯治具的结构示意图；

图 3 是本发明另一实施例提供的一种点灯治具的结构示意图；

图 4 为图 3 所示实施例提供的一种第一圆柱体结构的结构示意图；

图 5 为图 3 所示实施例提供的一种第二圆柱体结构的结构示意图；

图 6 为图 3 所示实施例提供的一种托盘的正视图；

25 图 7 为图 3 所示实施例提供的一种承载有显示面板的托盘的正视图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实
30 施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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它实施例，都属于本发明

保护的范围。

图 1 为一种点灯治具 01 的应用场景图，如图 1 所示，该点灯治具 01 包括：用于承载显示面板 A 的托盘 011 和用于支撑该托盘 011 的支撑架 012，托盘 011 与支撑架 012 固定连接。在检测显示面板 A 时，将点灯治具 01 通过支撑架 012 放置在工作台 00（工作台 00 可以设置为桌面等形式）上，将显示面板 A 设置在托盘 011 上并点亮该显示面板 A。工作人员通过移动自身的位置以改变自身与托盘 011 的相对位置，进而改变观察视角，从不同视角对显示面板 A 进行观察。由于需要工作人员移动自身的位置，因此，检测显示面板的过程比较复杂。在图 1 所示的点灯治具中，支撑架 012 的高度是固定的，在检测过程中也可能会产生人工误差，比如，由于工作人员的身高差异，可能会因为工作人员身高的不同导致检测的结果存在差异。

为解决上述问题，本发明实施例提供一种点灯治具，该点灯治具包括：托盘、支撑架和角度调节机构，托盘与支撑架通过角度调节机构活动连接；托盘用于承载显示面板，支撑架用于支撑托盘。由于托盘与支撑架通过角度调节机构活动连接，所以可以通过角度调节机构调节托盘的角度，无需工作人员移动自身的位置。因此，本发明实施例提供的点灯治具解决了目前显示面板检测过程复杂的问题，实现了简化显示面板的检测过程的有益效果。

参考图 2，其示出了本发明一个实施例提供的一种点灯治具 02 的结构示意图，该点灯治具 02 可以用于对显示面板进行检测，比如，检测显示面板上的亮点、黑点、异物等。

如图 2 所示，该点灯治具 02 可以包括：托盘 021、支撑架 022 和角度调节机构 023。托盘 021 与支撑架 022 通过角度调节机构 023 活动连接，角度调节机构 023 可以用于调节托盘 021 的角度；托盘 021 用于承载显示面板 B，支撑架 022 用于支撑托盘 021。如图所示，在该点灯治具处于工作状态时，托盘 021 相对于水平方向倾斜设置，从而便于操作人员观察放置在托盘 021 上的显示面板。

例如，图 3 为本发明另一个实施例提供的一种点灯治具 02 的结构示意图，该点灯治具 02 可以用于对显示面板进行检测，比如，检测显示面板上的亮点、黑点、异物等。

如图 3 所示，该点灯治具 02 可以包括：托盘 021、支撑架 022 和角度

调节机构 023, 托盘 021 与支撑架 022 通过角度调节机构 023 活动连接, 托盘 021 用于承载显示面板 B, 支撑架 022 用于支撑托盘 021。

例如, 如图 3 所示, 角度调节机构 023 还可以包括: 连杆 0231 和与连杆 0231 的一端固定连接的球体 0232, 连杆 0231 的另一端与托盘 021 连接, 支撑架 022 上设置有凹槽 C, 球体 0232 设置在凹槽 C 内, 且球体 0232 与凹槽 C 的内壁接触, 由此构成例如球形万向节结构, 在角度调节机构的作用下, 托盘能够通过绕着支撑架的轴线旋转。

例如, 如图 3 所示, 该点灯治具 02 还包括锁紧机构 024, 球体 0232 与锁紧机构 024 接触, 在锁紧机构 024 松动时, 球体 0232 能够在凹槽 C 内活动, 当锁紧机构 024 锁紧时, 球体 0232 固定在凹槽 C 内。例如, 球体 0232 可以为刚性球体, 且连杆 0231 与球体 0232 可以为一体结构, 这样可以提高角度调节机构 023 的刚度。凹槽 C 可以为曲面凹槽, 这样可以便于球体 0232 在凹槽 C 内活动。

例如, 锁紧机构 024 还可以包括: 至少两个第一螺栓 0241, 支撑架 022 可以为柱状结构, 支撑架 022 的侧面设置有与凹槽 C 连通的至少两个第一螺孔 (图 3 中未画出), 至少两个第一螺栓 0241 中的每个第一螺栓 0241 能够穿过一个第一螺孔抵住位于凹槽 C 内的球体 0232, 这样多个延伸方向不同的第一螺栓 0241 同时抵靠在球体 0232 上时就可以将球体固定。在锁紧图 3 中的锁紧机构 024 的过程中, 至少两个第一螺栓 0241 的运动方向不同。

例如, 支撑架 022 可以包括: 第一圆柱体结构 0221 和第二圆柱体结构 0222, 第一圆柱体结构 0221 内设置有空腔 (图 3 中未画出), 第二圆柱体结构 0222 固定设置在第一圆柱体结构 0221 的空腔内, 第二圆柱体结构 0222 的一个底面设置在第一圆柱体结构 0221 的空腔内, 第二圆柱体结构 0222 的另一底面上设置有凹槽 C。

例如, 该点灯治具 02 还可以包括: 高度调节机构 025, 该高度调节机构 025 设置在支撑架 022 上, 用于调节支撑架 022 的高度。这样可以使得该点灯治具 02 能够消除人工误差 (比如, 消除不同身高的工作人员的检测结果的误差)。

例如, 如图 3 所示, 该高度调节机构 025 包括第二螺栓 0251。沿着支撑架 022 高度的方向, 第二圆柱体结构 0221 的侧面设置有至少两个第二螺

孔(图3中未示出),第一圆柱体结构0222的侧面沿第二圆柱体结构0222的高度方向设置有至少两个第三螺孔(图3中未示出),第二螺栓0251能够依次穿过第三螺孔和任一第二螺孔将第一圆柱体结构0221和第二圆柱体结构0222固定连接。例如,每个第二螺孔和第三螺孔的延伸方向均垂直于第二圆柱体结构0222的高度方向。

示例性地,如图4所示,为图3所示实施例提供的一种第一圆柱体结构0221的结构示意图,参见图4,第一圆柱体结构0221的侧面设置有第三螺孔E。第三螺孔E可以为一个或者多个,本发明的实施例对此不做限定,例如,如图4所示,第三螺孔E的个数可以为2。该2个第三螺孔E以第一圆柱体结构0221的轴截面为对称面对称设置在第一圆柱体结构0221的侧面,且每个第三螺孔E的轴线x1可以垂直于第一圆柱体结构0221的高度方向y1。

示例性地,参考图5,其示出了图3所示实施例提供的一种第二圆柱体结构0222的结构示意图,参见图5,第二圆柱体结构0222的侧面沿第二圆柱体结构0222的高度方向y2设置有至少两个第二螺孔F,且每个第二螺孔F的轴线x2垂直第二圆柱体结构0222的高度方向y2。需要说明的是,在实际应用中,根据第一圆柱体结构0221上的第三螺孔E的设置位置以及个数的不同,第二圆柱体结构0222的侧面沿第二圆柱体结构0222的高度方向y2可以设置多个螺孔组P,每个螺孔组P中包括至少两个第二螺孔F,其中,第二螺孔F的孔径可以与第三螺孔E的孔径相等,且第二螺孔F的孔径和第三螺孔E的孔径均大于第二螺栓0251的螺杆的直径,以便于第二螺栓0251能够依次穿过第三螺孔E和任一第二螺孔F将第一圆柱体结构0221和第二圆柱体结构0222固定连接。

例如,如图3所示,托盘021用于承载设置在显示面板的承载面上的至少两个卡接结构(图3中未画出),该卡接结构用于卡接显示面板。托盘021上设置有至少两个卡接结构,每个卡接结构可以卡接一个显示面板,因此,托盘021可以同时承载至少两个显示面板,使得点灯治具02能够同时检测至少两个显示面板,可以提高检测效率。

进一步地,在本发明的实施例提供的点灯治具02中,在角度调节机构023的作用下,托盘021能够绕着支撑架022的轴线旋转,示例性地,在角度调节机构023的作用下,托盘021能够绕着支撑架022的轴线360

度旋转,使得工作人员在不改变自身位置的情况下,能够从不同的视角对显示面板进行检测。例如,为了提高点灯治具 02 的刚度,保证托盘 021 绕着支撑架 022 的轴线旋转的可靠度,如图 3 所示,该点灯治具 02 还包括:支撑杆 026,该支撑杆 026 的一端与托盘 021 固定连接,另一端与支撑架 022 的侧面固定连接,且参见图 3,托盘支撑杆 026 的另一端与支撑架 022 中的第二圆柱体结构 0222 的侧面固定连接。

示例性地,参考图 6,其示出了图 3 所示实施例提供的一种托盘 021 的正视图,参见图 6,托盘 021 用于承载设置在显示面板的承载面 W 上的至少两个卡接结构 0211,该卡接结构用于卡接显示面板。每个卡接结构 0211 包括至少两个挡块,挡块包括固定挡块和活动挡块。

例如,如图 6 所示,该卡接结构包括两个固定挡块 02111 和一个活动挡块 02112,两个固定挡块 02111 的长度方向垂直,活动挡块的长度方向垂直于其中一个固定挡块 02111 的长度方向。

在图 6 中,以承载面 W 上设置有两个卡接结构 0211 为例进行说明,活动挡块 02112 的设置可以使点灯治具 02 能够对不同尺寸的显示面板进行检测,每个固定挡块 02111 可以通过螺钉(图 6 中未画出)固定设置在托盘 021 的承载面 W 上。如图 6 所示,任意相邻的两个卡接结构 0211 可以共用一个固定挡块 02111,由此可以减少在托盘 021 上形成卡接结构 0211 的固定挡块 02111 的个数。且在本发明的实施例中,为了避免挡块(包括固定挡块 02111 和活动挡块 02112)损坏显示面板的边缘,每个卡接结构 0211 的挡块上与显示面板接触的部位设置有橡胶垫 02113。

例如,如图 6 所示,托盘 021 的承载面 W 上设置有滑轨 02114,活动挡块 02112 可以沿着滑轨移动,以调节挡块限定的区域,以适应于不同尺寸的显示面板。活动挡块 02112 上设置有第四螺孔(图 6 中未画出),滑轨 02114 的底部设置有沿托盘 021 的厚度方向的通孔(图 6 中未画出),第三螺栓能够穿过活动挡块 02112 上的第四螺孔和滑轨 02114 底部的通孔将滑轨 02114 与活动挡块 02112 连接。

例如,图 7 为图 3 所示实施例提供的一种承载有显示面板的托盘 021 的正视图,参见图 7,托盘 021 的承载面 W 上承载有两个显示面板 B,每个显示面板 B 设置在一个卡接结构限定的区域内,每个显示面板 B 上设置有电路板 B1,该电路板 B1 可以为柔性电路板,该电路板 B1 上设置有连接

(Connector) 接口, 可以通过该 Connector 接口向显示面板 B 施加信号, 以便于点亮显示面板 B, 进而对显示面板 B 进行检测。

综上所述, 本发明的实施例提供的点灯治具, 包括: 托盘、支撑架和角度调节机构, 托盘与支撑架通过角度调节机构活动连接; 托盘用于承载显示面板, 支撑架用于支撑托盘, 由于托盘与支撑架通过角度调节机构活动连接, 可以通过角度调节机构调节托盘的角度, 无需工作人员改变自身的位置, 除此之外, 为了消除不同身高的工作人员带来的检测结果的误差, 该点灯治具还设置了高度调节结构。因此, 本发明的实施例提供的点灯治具解决了目前显示面板检测过程复杂的问题, 实现了简化显示面板的检测过程的有益效果。

显然, 本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动或变型而不脱离本发明的精神和范围。如果这些修改或变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内, 则本发明也意图包含这些改动或变型在内。

以上所述仅是本发明的示范性实施方式, 而非用于限制本发明的保护范围, 本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

本申请要求于 2015 年 10 月 26 日递交的中国专利申请第 201520837468.6 号的优先权, 在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

权利要求书

1、一种点灯治具，包括：托盘、支撑架和角度调节机构，其中，所述托盘与所述支撑架通过所述角度调节机构活动连接，所述托盘用于承载
5 显示面板，所述支撑架用于支撑所述托盘。

2、根据权利要求 1 所述的点灯治具，其中，所述角度调节机构包括
10 连杆和与所述连杆的一端固定连接的球体，所述连杆的另一端与所述托盘连接，所述支撑架上设置有凹槽，所述球体设置在所述凹槽内并与所述凹槽的内壁接触，所述托盘能够绕着所述支撑架旋转。

3、根据权利要求 2 所述的点灯治具，还包括设置在所述支撑架上的
15 锁紧机构，其中，当所述锁紧机构松动时，所述球体能够在所述凹槽内活动；当所述锁紧机构锁紧时，所述球体固定在所述凹槽内。

4、根据权利要求 3 所述的点灯治具，其中，所述锁紧机构包括至少
20 两个第一螺栓，所述支撑架为柱状结构，且所述支撑架的侧面设置有与所述凹槽连通的至少两个第一螺孔，每个所述第一螺栓均能穿过一个所述第一螺孔以固定所述球体。

5、根据权利要求 4 所述的点灯治具，其中，当锁紧所述锁紧机构时，
至少两个所述第一螺栓的运动方向不同。

6、根据权利要求 2-5 中任一项所述的点灯治具，其中，所述凹槽为
25 曲面凹槽。

7、根据权利要求 6 所述的点灯治具，其中，所述支撑架包括第一圆
30 柱体结构和第二圆柱体结构，所述第一圆柱体结构内设置有空腔，所述第二圆柱体结构至少部分设置在所述空腔内，所述第二圆柱体结构的一个底面设置在所述空腔内，另一底面上设置有所述凹槽。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的点灯治具，还包括高度调节机构，其中，所述高度调节机构设置在该支撑架上，用于调节该支撑架的高度。

5 9、根据权利要求 8 所述的点灯治具，其中，所述高度调节机构包括第二螺栓，沿该支撑架高度的方向，在该第二圆柱体结构的侧面设置有至少两个第二螺孔，在该第一圆柱体结构的侧面设置有第三螺孔，所述第二螺栓能够依次穿过所述第三螺孔和任一所述第二螺孔将该第一圆柱体结构和所述第二圆柱体结构固定连接。

10

10、根据权利要求 9 所述的点灯治具，其中，所述第二螺孔和所述第三螺孔的延伸方向垂直该支撑架的高度方向。

11、根据权利要求 7-10 中任一项所述的点灯治具，其中，所述托盘
15 的用于承载显示面板的承载面上设置有卡接结构，所述卡接结构用于卡接所述显示面板。

12、根据权利要求 11 所述的点灯治具，其中，所述卡接结构包括至少两个挡块，所述挡块包括固定挡块和活动挡块。

20

13、根据权利要求 12 所述的点灯治具，其中，所述卡接结构包括两个所述固定挡块和一个所述活动挡块，两个所述固定挡块的长度方向垂直，所述活动挡块的长度方向垂直于其中一个所述固定挡块的长度方向。

25 14、根据权利要求 13 所述的点灯治具，其中，任意相邻的两个所述卡接结构共用一个所述固定挡块。

15、根据权利要求 12-14 中任一项所述的点灯治具，其中，每个所述固定挡块和所述活动挡块上与显示面板接触的部位均设置有橡胶垫。

30

16、根据权利要求 12 所述的点灯治具，其中，所述承载面上设置有滑轨，所述活动挡块可以沿所述滑轨移动。

5 17、根据权利要求 16 所述的点灯治具，还包括第三螺栓，其中，所述活动挡块上设置有第四螺孔，所述滑轨的底部设置有沿所述托盘的厚度方向的通孔，所述第三螺栓能够穿过所述第四螺孔和所述通孔将所述滑轨与所述活动挡块连接。

10 18、根据权利要求 16 或 17 所述的点灯治具，还包括支撑杆，其中，所述支撑杆的一端与所述托盘固定连接，另一端与所述支撑架的侧面固定连接。

19、根据权利要求 2 所述的点灯治具，其中，所述球体为刚性球体，所述连杆与所述球体为一体结构。

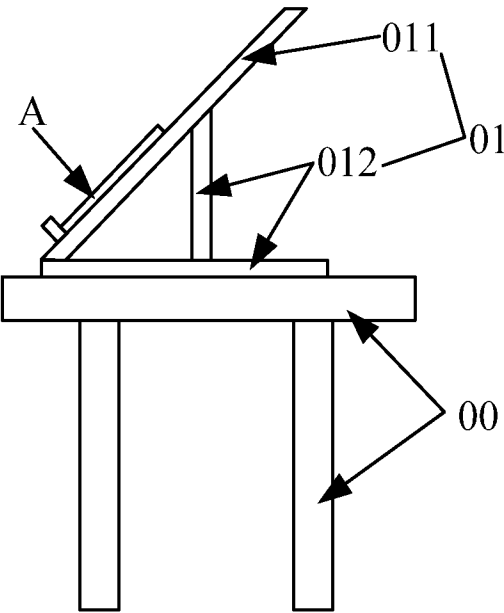


图 1

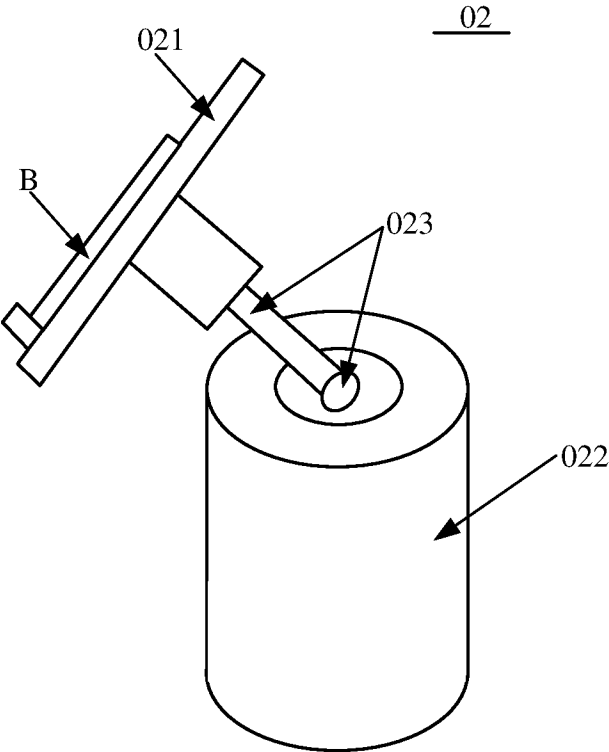


图 2

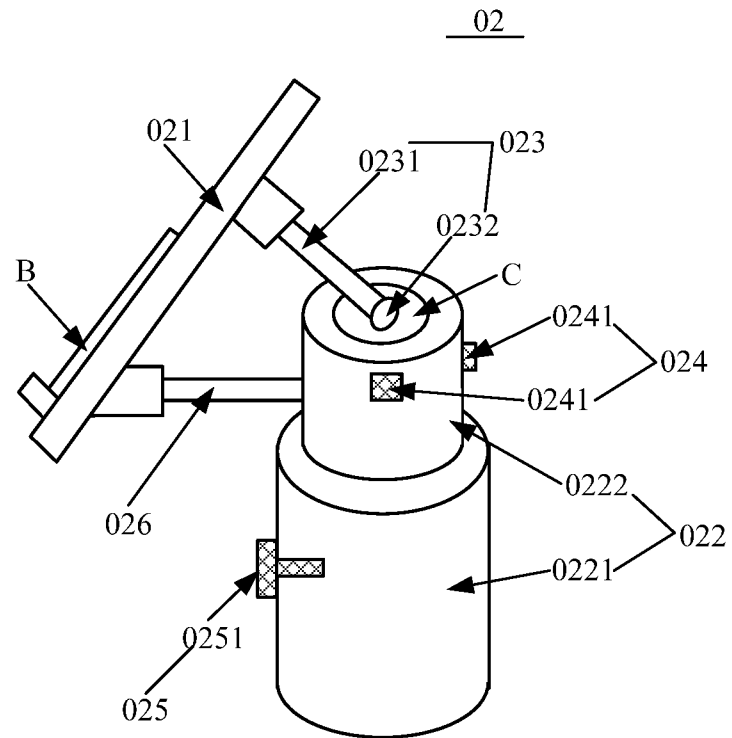


图 3

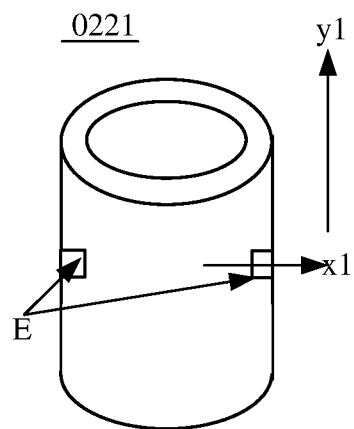


图 4

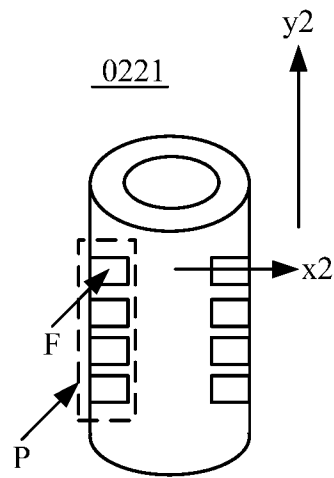


图 5

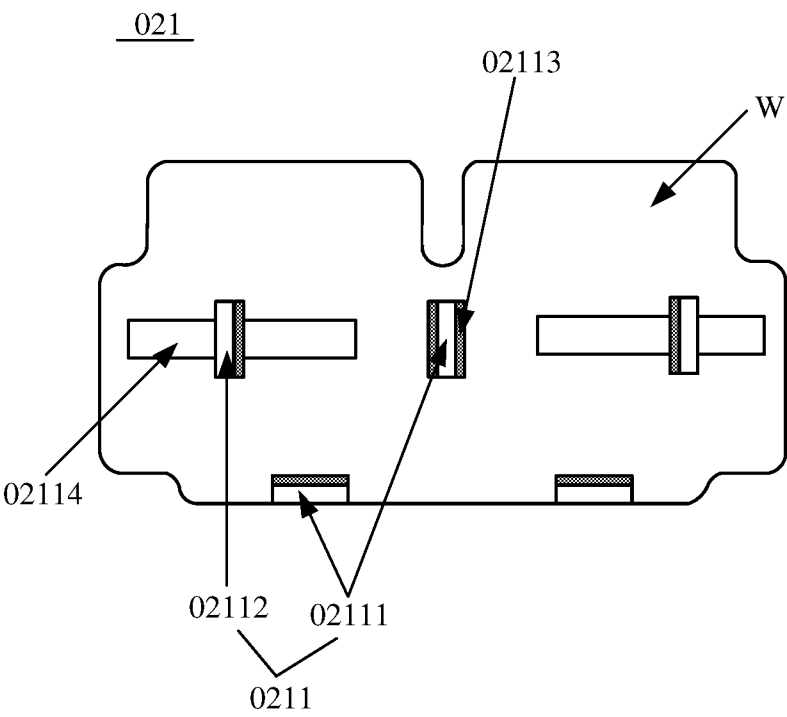


图 6

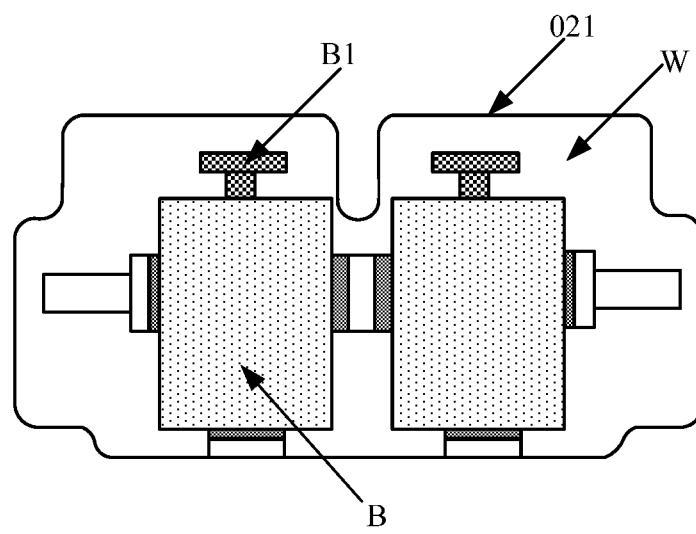


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/102342

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13 (2006.01) i; G01M 11/00 (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)

G02F; G01M; G01R; G09G; F16M

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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, WOTXT, USTXT, EPTXT: light+, jig?, tool?, inspect+, test+, detect+, liquid?, crystal?, display+, panel?, ball?, sphere?, angle?, adjust+, universal, rotat+, revolv+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205003407 U (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONIC SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 January 2016 (27.01.2016) claims 1-15, description, paragraphs [0006]-[0030], and figures 1-7	1-19
X	CN 204287645 U (KUNSHAN JINGXUN ELECTRONIC TECHNOLOGY CO.) 22 April 2015 (22.04.2015) description, paragraphs [0025]-[0035], and figures 1-7	1-19
A	CN 104637427 A (HEFEI JINGDONGFANG BOE OPTOELECTRONIC et al.) 20 May 2015 (20.05.2015) the whole document	1-19
A	CN 104635363 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 20 May 2015 (20.05.2015) the whole document	1-19

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 20 December 2016	Date of mailing of the international search report 23 January 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 MA, Xin Telephone No. (86-10) 62413464

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/102342

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203848935 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONIC CO., LTD. et al.) 24 September 2014 (24.09.2014) the whole document	1-19
A	CN 204556803 U (SUZHOU ZHOUDI PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY) 12 August 2015 (12.08.2015) the whole document	1-19
A	CN 204631401 U (KUNSHAN LONGTENG PHOTOELECTRICITY LTD.) 09 September 2015 (09.09.2015) the whole document	1-19
A	CN 2876827 Y (GONGZHUN PRECISE INDUSTRY CO., LTD.) 07 March 2007 (07.03.2007) the whole document	1-19
A	US 2006207354 A1 (INNOLUX DISPLAY CORP.) 21 September 2006 (21.09.2016) the whole document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/102342

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205003407 U	27 January 2016	None	
CN 204287645 U	22 April 2015	None	
CN 104637427 A	20 May 2015	None	
CN 104635363 A	20 May 2015	None	
CN 203848935 U	24 September 2014	None	
CN 204556803 U	12 August 2015	None	
CN 204631401 U	09 September 2015	None	
CN 2876827 Y	07 March 2007	None	
US 2006207354 A1	21 September 2006	TW M283480 U	11 December 2005

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/102342

A. 主题的分类

G02F 1/13(2006.01)i; G01M 11/00(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)

G02F;G01M;G01R;G09G;F16M

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))

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI, WOTXT, USTXT, EPTXT: 点灯, 治具, 检测, 液晶面板, 显示面板, 角度, 视角, 调整, 调节, 球体, 球头, 万向, 旋转, 转动, light+, jig?, tool?, inspect+, test+, detect+, liquid?, crystal?, display+, panel?, ball?, sphere?, angle?, adjust+, universal, rotat+, revolv+

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 205003407 U (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2016年 1月 27日 (2016 - 01 - 27) 权利要求1-15, 说明书第0006-0030段, 图1-7	1-19
X	CN 204287645 U (昆山精讯电子有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第0025-0035段, 图1-7	1-19
A	CN 104637427 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-19
A	CN 104635363 A (京东方光科技有限公司 等) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-19
A	CN 203848935 U (北京京东方光电科技有限公司 等) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 全文	1-19
A	CN 204556803 U (苏州宙迪光电科技有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 全文	1-19

☒ 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

2016年 12月 20日

国际检索报告邮寄日期

2017年 1月 23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

马鑫

电话号码 (86-10)62413464

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
A	CN 204631401 U (昆山龙腾光电有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 全文	1-19
A	CN 2876827 Y (公准精密工业股份有限公司) 2007年 3月 7日 (2007 - 03 - 07) 全文	1-19
A	US 2006207354 A1 (INNOLUX DISPLAY CORP.) 2006年 9月 21日 (2006 - 09 - 21) 全文	1-19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/102342

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	205003407	U	2016年 1月 27日	无			
CN	204287645	U	2015年 4月 22日	无			
CN	104637427	A	2015年 5月 20日	无			
CN	104635363	A	2015年 5月 20日	无			
CN	203848935	U	2014年 9月 24日	无			
CN	204556803	U	2015年 8月 12日	无			
CN	204631401	U	2015年 9月 9日	无			
CN	2876827	Y	2007年 3月 7日	无			
US	2006207354	A1	2006年 9月 21日	TW	M283480	U	2005年 12月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)