

(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
2015 年 2 月 12 日 (12.02.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/018118 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01M 11/02 (2006.01) *F21S 8/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/084035
- (22) 国际申请日: 2013 年 9 月 23 日 (23.09.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310344122.8 2013 年 8 月 8 日 (08.08.2013) CN
- (71) 申请人: 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, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 宁超 (NING, Chao); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
张简圣哲 (CHANG CHIEN, Sheng-Jer); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 广东广和律师事务所 (GUANGDONG GUANGHE LAW FIRM); 中国广东省深圳市福田区福虹路世贸广场 A 座 20 层, Guangdong 518033 (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, 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, 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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: OPTICAL TESTING DEVICE

(54) 发明名称: 一种光学测试装置

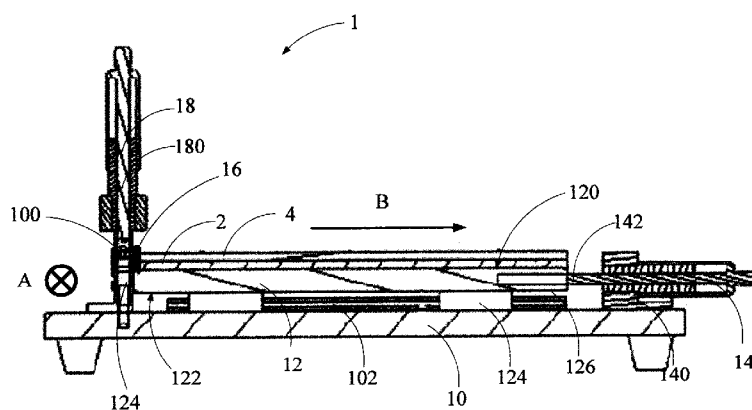


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: An optical testing device comprises a base (10), a bearing platform (12), a distance regulator (14) and a plurality of light emitting units (16). Each light emitting unit (16) comprises a circuit board (160) and a single light emitting element (162) provided on the circuit board (160). A sliding groove (100) vertically extends from the top surface of the base (10) in a first direction. The light emitting units (16) are slidably arranged in the sliding groove (100). The bearing platform (12) is slidably provided on the top surface of the base (10) in a second direction. The distance regulator (14) drives the bearing platform (12) in the second direction and regulates the distance between the bearing platform (12) and the light emitting units (16) on the sliding groove (100). The first direction is not parallel to the second direction.

(57) 摘要: 一种光学测试装置, 包括基座 (10)、承载台 (12)、间距调节器 (14) 及多个发光单元 (16), 每个发光单元 (16) 包括电路板 (160) 及设置在电路板 (160) 上的单颗发光元件 (162), 所述基座 (10) 的顶面上沿第一方向垂直延伸出一滑槽 (100), 所述发光单元 (16) 可滑动地设置在所述滑槽 (100) 内, 所述承载台 (12) 沿第二方向可滑动地设置在基座 (10) 的顶面上, 所述间距调节器 (14) 沿第二方向驱动承载台 (12) 并调节承载台 (12) 与滑槽 (100) 上的发光单元 (16) 之间的距离, 所述第一方向不平行于第二方向。

WO 2015/018118 A1



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))。

一种光学测试装置

技术领域

本发明涉及光学测试技术，尤其涉及一种用于测试背光模组的光学品质的光学测试装置。

背景技术

现有的液晶显示器大多使用具有多个均匀间隔的发光二极管(Light Emitting Diode, LED)的灯条作为背光源。为了在确保 LED 间隔所导致的亮暗不均满足品质要求的前提下尽可能地减少所需要 LED 的个数及缩短 LED 灯条与导光板间距，需要制作大量具有不同 LED 间距的灯条，这样会造成较大的测试成本，而且不利于找到 LED 间隙的最大临界点。另外每次换灯条后灯条和导光板的间隔也会变化，即使再用测量器具去调整确定也很难保证完全准确。

因此，需要提供能够解决上述问题的光学测试装置。

发明内容

为了解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种光学测试装置包括基座、承载台、间距调节器及多个发光单元。每个发光单元包括电路板及设置电路板上的单颗发光元件。所述基座的顶面上沿第一方向垂直延伸出一滑槽。所述发光单元可滑动地设置在所述滑槽内。所述承载台沿第二方向可滑动地设置在基座的顶面上。所述间距调节器沿第二方向驱动承载台并调节承载台与滑槽上的发光单元之间的距离。所述第一方向不平行于第二方向。

其中，所述基座的顶面上沿所述第二方向设置有滑轨。所述承载台包括平行相对的承载面及连接面。所述连接面上对应所述滑轨设置有滑块。所述承载台通过滑块滑动连接在所述滑轨上。

其中，所述间距调节器设置在基座的顶面上。所述间距调节器包括基台及设置在基台上沿第二方向伸缩的驱动杆。所述驱动杆的末端与承载台相连接以驱动承载台滑动。

其中，所述驱动杆上设置有刻度以精确调节承载台的滑动距离。

其中，所述承载台包括靠近滑槽的第一边缘及与第一边缘相对的第二边缘。所述间距调节器设置在基座上靠近所述第二边缘的一侧。所述驱动杆的末端连接至所述第二边缘。

其中，所述间距调节器为千分尺。

其中，所述滑槽沿垂直于基座的顶面的方向具有一宽度。滑动设置在滑槽上的所述发光单元具有沿滑槽宽度方向的一定自由行程。

其中，进一步包括一沿垂直基座的顶面的方向设置在所述滑槽的上方的高度调节器。所述高度调节器包括一沿滑槽宽度方向伸缩的驱动棒。所述驱动棒的末端与发光单元相连接以调节所述发光单元沿滑槽宽度方向的高低位置。

其中，进一步包括多个厚度一致的间隔片，通过在发光单元之间插入间隔片以精确调节每个发光单元之间的距离。

其中，所述滑槽上沿第一方向设置有刻度以精确调整发光单元在滑槽上的位置。

其中，所述第一方向垂直于所述第二方向。

本发明所提供的光学测试装置通过设置可滑动的单颗发光元件及可滑动调节的承载台以承载导光板及光学膜片，从而在测试过程中可方便地改变耦光距离及发光单元间距，而且可以方便地增减发光单元的个数，极大地提高了背光品质测试的效率且降低了测试的成本。

附图说明

为了更清楚地说明本发明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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例所提供的光学测试装置的结构示意图。

图 2 是图 1 的滑槽及发光单元的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，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，都属于本发明保护的范围。

请一并参阅图 1 及图 2 所示，本发明实施例所提供的光学测试装置 1 包括基座 10、承载台 12、间距调节器 14 及多个发光单元 16。每个发光单元 16 包括电路板 160 及设置电路板 160 上的单颗发光元件 162。所述基座 10 上沿第一方

向 A 垂直延伸出一滑槽 100。所述发光单元 16 可滑动地设置在所述滑槽 100 内。所述承载台 12 沿第二方向 B 可滑动地设置在基座 10 上。所述间距调节器 14 沿第二方向 B 驱动承载台 12 并调节承载台 12 与滑槽 100 上的发光单元 16 之间的距离。所述第一方向 A 不平行于第二方向 B。在本实施例中，所述发光元件 162 为发光二极管(Light Emitting Diode, LED)。所述第一方向 A 垂直于第二方向 B。

所述基座 10 的顶面上沿所述第二方向 B 设置有滑轨 102。所述承载台 12 包括平行相对的承载面 120 及连接面 122。所述连接面 122 上对应所述滑轨 102 设置有滑块 124。所述承载台 12 通过滑块 124 滑动连接在所述滑轨 102 上。在本实施例中，所述承载台 12 为一薄型平板，所述承载面 120 及连接面 122 沿承载台 12 的厚度方向依次设置。所述承载面 120 为一平整表面。

所述间距调节器 14 设置在基座 10 的顶面上。所述间距调节器 14 包括基台 140 及设置在基台 140 上沿第二方向 B 伸缩的驱动杆 142。所述驱动杆 142 的末端与承载台 12 相连接以驱动承载台 12 滑动。所述驱动杆 142 上设置有刻度以精确调节承载台 12 的滑动距离。所述承载台 12 包括靠近滑槽 100 的第一边缘 125 及与第一边缘 125 相对的第二边缘 126。在本实施例中，所述间距调节器 14 设置在基座 10 上靠近所述第二边缘 126 的一侧。所述驱动杆 142 的末端连接至所述第二边缘 126。所述间距调节器 14 为千分尺。

所述滑槽 100 沿垂直于基座 10 的顶面的方向具有一预设宽度。滑动设置在滑槽 100 上的所述发光单元 16 具有沿滑槽 100 宽度方向的一预设自由行程。所述光学测试装置 1 还包括一高度调节器 18。所述高度调节器 18 沿垂直基座 10 的顶面的方向设置在所述滑槽 100 的上方。所述高度调节器 18 包括一沿滑槽 100 宽度方向伸缩的驱动棒 180。所述驱动棒 180 的末端与发光单元 16 相连接以调节所述发光单元 16 沿滑槽 100 宽度方向的高低位置。所述光学测试装置 1 还包括多个厚度一致的间隔片 19。通过在发光单元 16 之间插入间隔片 19 以精确调节每个发光单元 16 之间的距离。可以理解的是，在其他可替代的实施例中，还可以通过在滑槽 100 上设置沿第一方向 A 排布的刻度来精确调整发光单元 16 在滑槽 100 上的位置。

在进行测试时，将一导光板 2 放置在承载台 12 的承载面 120 上。所述导光板 2 的上表面上还可以设置多层光学膜片 4。通过所述间距调节器 14 沿第二方向 B 驱动承载台 12 以将导光板 2 与滑槽 100 上的发光单元 16 之间的距离调节

至预设的耦光距离。沿第一方向 A 滑动滑槽 100 内的发光单元 16 将各发光单元 16 之间的距离调节至预设的间隔距离。通过高度调节器 18 沿滑槽 100 宽度方向调节各发光单元 16 的高低以使得发光单元 16 的出光面对准导光板 2 的入光面。最后，点亮发光单元 16 测试在此种耦光距离及发光单元 16 间距下的背光品质。如需要改变耦光距离及发光单元 16 间距只需要再调节间距调节器 14 及沿滑槽 100 滑动发光单元 16 即可，而且可以方便地增减发光单元 16 的个数，极大地提高了背光品质测试的效率且降低了测试的成本。

以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权 利 要 求 书

1. 一种光学测试装置，包括基座、承载台、间距调节器及多个发光单元，每个发光单元包括电路板及设置电路板上的单颗发光元件，所述基座的顶面上沿第一方向垂直延伸出一滑槽，所述发光单元可滑动地设置在所述滑槽内，所述承载台沿第二方向可滑动地设置在基座的顶面上，所述间距调节器沿第二方向驱动承载台并调节承载台与滑槽上的发光单元之间的距离，所述第一方向不平行于第二方向。

2. 如权利要求 1 所述的光学测试装置，其中，所述基座的顶面上沿所述第二方向设置有滑轨，所述承载台包括平行相对的承载面及连接面，所述连接面上对应所述滑轨设置有滑块，所述承载台通过滑块滑动连接在所述滑轨上。

3. 如权利要求 1 所述的光学测试装置，其中，所述间距调节器设置在基座的顶面上，所述间距调节器包括基台及设置在基台上沿第二方向伸缩的驱动杆，所述驱动杆的末端与承载台相连接以驱动承载台滑动。

4. 如权利要求 3 所述的光学测试装置，其中，所述驱动杆上设置有刻度以精确调节承载台的滑动距离。

5. 如权利要求 3 所述的光学测试装置，其中，所述承载台包括靠近滑槽的第一边缘及与第一边缘相对的第二边缘，所述间距调节器设置在基座上靠近所述第二边缘的一侧，所述驱动杆的末端连接至所述第二边缘。

6. 如权利要求 1 所述的光学测试装置，其中，所述间距调节器为千分尺。

7. 如权利要求 1 所述的光学测试装置，其中，所述滑槽沿垂直于基座的顶面的方向具有一宽度，滑动设置在滑槽上的所述发光单元具有沿滑槽宽度方向的一定自由行程。

8. 如权利要求 7 所述的光学测试装置，其中，进一步包括一沿垂直基座的顶面的方向设置在所述滑槽的上方的高度调节器，所述高度调节器包括一沿滑槽宽度方向伸缩的驱动棒，所述驱动棒的末端与发光单元相连接以调节所述发光单元沿滑槽宽度方向的高低位置。

9. 如权利要求 1 所述的光学测试装置，其中，进一步包括多个厚度一致的间隔片，通过在发光单元之间插入间隔片以精确调节每个发光单元之间的距离。

10. 如权利要求 1 所述的光学测试装置，其中，所述滑槽上沿第一方向设置有刻度以精确调整发光单元在滑槽上的位置。

11.如权利要求 1 所述的光学测试装置，其中，所述第一方向垂直于所述第二方向。

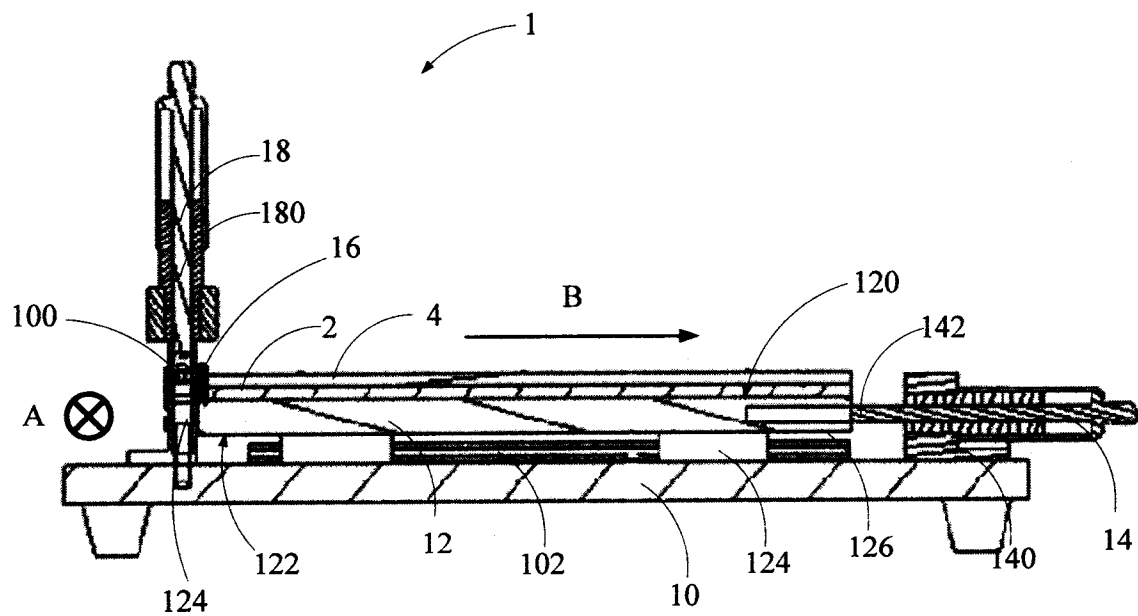


图 1

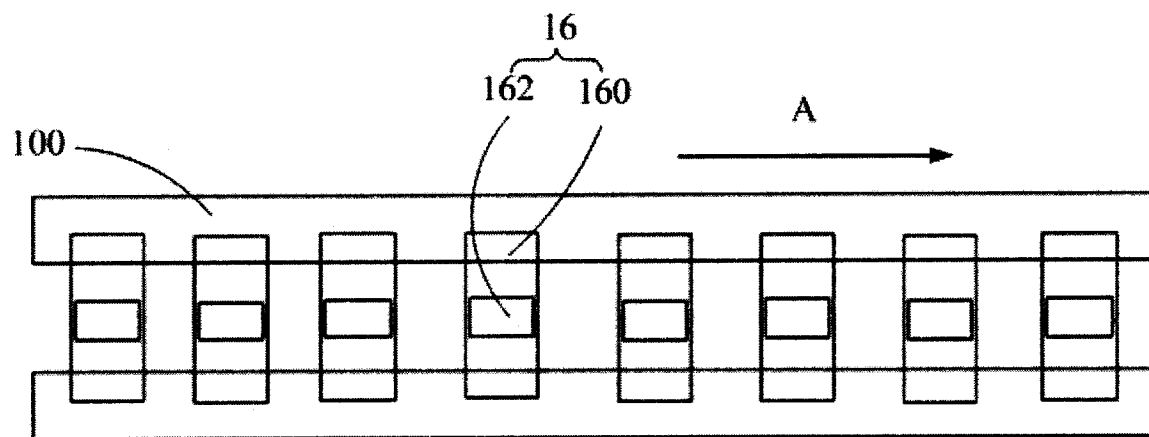


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/084035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01M 11/02 (2006.01) i; F21S 8/00 (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)

G01; F21S

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)

CNABS, CNTXT, VEN, CJFD: light emitting unit, spacing distance, light coupled distance; light emitting diode, LED, light guide plate, light panel, LGP, distance, spacing, space, pitch, slide, sliding, groove

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 202329991 U (SICHUAN CHANGHONG PHOTOELECTRIC CO., LTD.), 11 July 2012 (11.07.2012), claim 1, and figure 1	1-11
Y	CN 101776517 A (AU OPTRONICS CORP.), 14 July 2010 (14.07.2010), claim 1, description, paragraph [0036], and figure 1	1-11
Y	CN 202351018 U (SICHUAN CHANGHONG PHOTOELECTRIC CO., LTD.), 25 July 2012 (25.07.2012), description, paragraphs [0012]-[0014], and figures 1-3	1-11
A	CN 102628568 A (DARWIN PRECISIONS (SUZHOU) CORPORATION), 08 August 2012 (08.08.2012), the whole document	1-11
A	CN 201093353 Y (BYD COMPANY LIMITED), 30 July 2008 (30.07.2008), the whole document	1-11
A	CN 102322601 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 January 2012 (18.01.2012), the whole document	1-11

☒ 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 28 April 2014 (28.04.2014)	Date of mailing of the international search report 06 May 2014 (06.05.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 HU, Yuelan Telephone No.: (86-10) 62085736

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/084035

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 103017031 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 03 April 2013 (03.04.2013), the whole document	1-11
A	CN 202702089 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 January 2013 (30.01.2013), the whole document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/084035

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202329991 U	11 July 2012	None	
CN 101776517 A	14 July 2010	None	
CN 202351018 U	25 July 2012	None	
CN 102628568 A	08 August 2012	None	
CN 201093353 Y	30 July 2008	None	
CN 102322601 A	18 January 2012	US 2013094241 A1	18 April 2013
		WO 2013053139 A1	18 April 2013
		US 8523422 B2	03 September 2013
CN 103017031 A	03 April 2013	None	
CN 202702089 U	30 January 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/084035

A. 主题的分类

G01M 11/02(2006.01)i; F21S 8/00(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)

G01; F21S

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))

CNABS, CNTXT, VEN, CJFD, 发光单元, 发光二极管, 导光板, 间距, 间隔距离, 耦光距离, 滑动, 槽; light emitting diode, LED, light guide plate, light panel, LGP, distance, spacing, space, pitch, slide, sliding, groove

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
Y	CN 202329991U ((四川长虹光电有限公司)) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 权利要求1, 附图1	1-11
Y	CN 101776517A ((友达光电股份有限公司)) 2010年 7月 14日 (2010 - 07 - 14) 权利要求1, 说明书第【0036】段, 附图1	1-11
Y	CN 202351018U ((四川长虹电器股份有限公司)) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25) 说明书第【0012】段至第【0014】段, 附图1-3	1-11
A	CN 102628568A ((达运精密工业(苏州)有限公司)) 2012年 8月 08日 (2012 - 08 - 08) 全文	1-11
A	CN 201093353Y ((比亚迪股份有限公司)) 2008年 7月 30日 (2008 - 07 - 30) 全文	1-11
A	CN 102322601A ((深圳市华星光电技术有限公司)) 2012年 1月 18日 (2012 - 01 - 18) 全文	1-11

☒ 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

2014年 4月 28日

国际检索报告邮寄日期

2014年 5月 06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 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

胡跃澜

电话号码 (86-10)62085736

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 103017031A ((京东方科技集团股份有限公司等)) 2013年 4月 03日 (2013 - 04 - 03) 全文	1-11
A	CN 202702089U ((北京京东方光电科技有限公司)) 2013年 1月 30日 (2013 - 01 - 30) 全文	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/084035

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	202329991U	2012年 7月 11日	无		
CN	101776517A	2010年 7月 14日	无		
CN	202351018U	2012年 7月 25日	无		
CN	102628568A	2012年 8月 08日	无		
CN	201093353Y	2008年 7月 30日	无		
CN	102322601A	2012年 1月 18日	US	2013094241A1	2013年 4月 18日
			WO	2013053139A1	2013年 4月 18日
			US	8523422B2	2013年 9月 03日
CN	103017031A	2013年 4月 03日	无		
CN	202702089U	2013年 1月 30日	无		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)