

(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 6 月 8 日 (08.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/092154 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/070153
- (22) 国际申请日: 2016 年 1 月 5 日 (05.01.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510870233.1 2015 年 12 月 1 日 (01.12.2015) 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: 海博 (HAI, Bo); 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: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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))。

(54) Title: POLARIZATION DEVICE AND DISPLAY

(54) 发明名称: 偏光装置及显示器

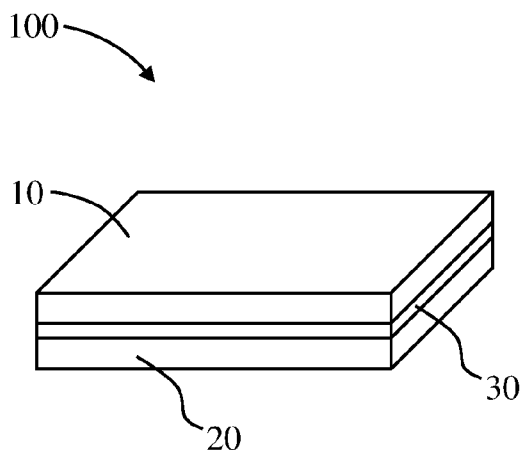


图 1

(57) Abstract: A polarization device (100) and a display (200) having the polarization device (100). The polarization device (100) comprises a first polarizer (10), a second polarizer (20) and a compensation film (30) arranged between the first polarizer (10) and the second polarizer (20). An absorption axis of the first polarizer (10) is perpendicular to an absorption axis of the second polarizer (20). A slow axis of the compensation film (30) is perpendicular to the absorption axis of the first polarizer (10) or the absorption axis of the second polarizer (20). The polarization device (100) and the display (200) eliminate the phenomenon of light leakage caused by non-orthogonality of the polarizers (10, 20) in the side-looking process by means of the compensation film (30), and therefore, the display effect can be improved, and the display quality is improved.

(57) 摘要: 一种偏光装置 (100) 及具有所述偏光装置 (100) 的显示器 (200), 其中偏光装置 (100) 包括第一偏光片 (10)、第二偏光片 (20) 以及设置于所述第一偏光片 (10) 以及所述第二偏光片 (20) 之间的补偿膜 (30)。所述第一偏光片 (10) 与所述第二偏光片 (20) 的吸收轴垂直, 所述补偿膜 (30) 的慢轴垂直所述第一偏光片 (10)

的吸收轴或者所述第二偏光片 (20) 的吸收轴。所述偏光装置 (100) 和显示器 (200) 通过所述补偿膜 (30) 消除侧视时因偏光片 (10, 20) 非正交所产生的漏光现象, 因此能够改善显示效果, 提升显示品质。

偏光装置及显示器

技术领域

本发明涉及光学领域，尤其涉及一种偏光装置及具有该偏光装置的显示器。

背景技术

偏光片能够吸收偏振方向垂于偏光轴的光，只允许偏振方向平行于偏光轴的光透过，如今，偏光片被广泛应用于显示器、照明设备等产品上。偏光装置中一般包括两个相互层叠的偏光片，正视时，两个偏光片的吸收轴相互垂直，因此所述偏光装置对入射的光可以达到完全吸收的效果，使得偏光装置呈现黑态。但是，在侧视时，两个偏光片的吸收轴并非垂直，所述偏光装置会出现漏光现象，影响偏光装置的效果；具有此偏光装置的显示器的显示效果亦会因此大打折扣。

发明内容

有鉴于此，有必要提供一种能够改善侧视时漏光现象的偏光装置及具有该偏光装置的显示器。

一种偏光装置，包括第一偏光片、第二偏光片以及设置于所述第一偏光片以及所述第二偏光片之间的补偿膜。所述第一偏光片与所述第二偏光片的吸收轴垂直，所述补偿膜的慢轴垂直于所述第一偏光片的吸收轴或者所述第二偏光片的吸收轴。

进一步地，所述第一偏光片以及所述第二偏光片的材质为聚乙烯醇。

进一步地，所述补偿膜的材料为三醋酸纤维素、环烯烃聚合物及聚碳酸酯中的至少一种。

进一步地，所述补偿膜的补偿值 R_o 在 0 至 528 纳米之间，其中 R_o 为光经过所述补偿膜时所产生的面内光程差。

进一步地，所述补偿膜的补偿值 R_o 为 264 纳米。

进一步地，所述偏光装置的补偿值 R_{th} 为零，其中 R_{th} 为光经过所述补偿

膜时所产生的垂直方向上的光程差。

一种显示器，包括以上所述的偏光装置。

进一步地，所述显示器包括液晶显示单元，所述液晶显示单元位于所述第一偏光片与所述第二偏光片之间。

进一步地，所述液晶显示单元位于所述第一偏光片与所述补偿膜之间，所述补偿膜的慢轴与所述第二偏光片的吸收轴垂直；

或者，所述显示器的液晶显示单元位于所述补偿膜与所述第二偏光片之间，所述补偿膜的慢轴与所述第一偏光片的吸收轴垂直。

进一步地，所述液晶显示单元为 IPS、VA 或者 TN 液晶显示单元。

所述偏振装置以及具有所述偏振装置的显示器，通过所述补偿膜消除侧视时因偏光片非正交所产生的漏光现象，因此能够改善显示效果，提升显示品质。

附图说明

图 1 为本发明实施例的偏光装置的示意图。

图 2 为具有图 1 的偏光装置的第一方式的显示器的示意图。

图 3 为具有图 1 的偏光装置的第二实施例的显示器的示意图。

图 4 为侧视漏光的最大值与补偿值之间的变化关系曲线图。

图 5 为方位角为 40 度时不同倾斜角漏光最大值与补偿值之间的变化关系曲线图。

图 6 为方位角为 40 度时不同倾斜角与正视时的比值与补偿值之间的变化关系曲线图。

具体实施例

下面，将结合附图对本发明各实施例作详细介绍。

请参阅图 1，本发明第一实施例的偏光装置 100 包括第一偏光片 10、第二偏光片 20、以及位于所述第一偏光片 10 与所述第二偏光片 20 之间的补偿膜 30。

所述第一偏光片 10 的吸收轴与所述第二偏光片 20 的吸收轴相互垂直。所述第一偏光片 10 与所述第二偏光片 20 的材质可以相同，也可以不同。本实施例中，所述第一偏光片 10 以及所述第二偏光片 20 的材质相同，均为 PVA（聚

乙烯醇)。

本实施例中，所述第一偏光片 10 位于入光侧，所述第二偏光片 20 位于出光侧，因此，所述第一偏光片 10 也称起偏器，所述第二偏光片 20 也称检偏器。可以理解，在其他的情形下，所述第一偏光片 10 也可以位于出光侧，相应的所述第一偏光片 20 可以位于入光侧。

所述补偿膜 30 用于减少或者消除所述偏光装置 100 在侧视时的漏光现象。所述补偿膜 30 的慢轴垂直于所述第一偏光片 10 以及所述第二偏光片 20 的吸收轴中的任意一个。所述补偿膜 30 的材料优选可以为三醋酸纤维素 (Triacetyl Cellulose, TAC)、环烯烃聚合物 (Cyclo-olefin P olymer, COP) 及聚碳酸酯 (Polycarbonate, PC) 等中的一种或者组合。

所述补偿膜 30 的补偿值 R_o 在 0 至 528 纳米之间， R_{th} 为零，其中 R_o 为光经过所述补偿膜 30 时所产生的面内光程差， R_{th} 为光经过所述补偿膜 30 时所产生的垂直方向上的光程差，所述补偿值 R_o 及 R_{th} 可分别由如下公式获得：

$$R_o = (N_x - N_y) * d,$$

$$R_{th} = [(N_x + N_y) / 2 - N_z] * d,$$

其中 N_x 、 N_y 为补偿膜 30 水平方向的面内折射率， N_x 为补偿膜 30 垂直方向的垂直折射率， d 为所述补偿膜 30 厚度。

优选地，所述补偿膜 30 的补偿值 R_o 为 264 纳米，此种情况下，所述补偿膜 30 能够更好地消除所述偏光装置 100 的侧视漏光现象，使得偏光装置 100 具有最佳的防侧视漏光效果。

依据需求，所述偏光装置 100 可以应用于显示器、照明设备以及其他任意合适的物体上。

请参阅图 2，为一种具有图 1 所示的偏光装置 100 的显示器 200 的示意图。除了所述偏光装置 100，所述显示器 200 还包括液晶显示单元 40，所述液晶显示单元 40 位于所述第一偏光片 10 与所述补偿膜 30 之间。本实施例中，所述补偿膜 30 的慢轴与所述第二偏光片 20 吸收轴垂直。

所述液晶显示单元 40 可以为任意合适类型液晶显示单元，例如，IPS、VA 或者 TN 液晶显示单元。本实施例中，所述液晶显示单元 40 为 IPS 液晶显示单元。

具有所述偏光装置 100 的所述显示器 200 可有效消除侧视时因偏光片非正交所产生的漏光现象，改善显示品质。

请参阅图 3，为另一种具有图 1 所示的偏光装置 100 的显示器 300 的示意图。所述显示器 300 与图 2 所示的显示器 300 大体类似，所述显示器 300 的液晶显示单元 50 位于所述补偿膜 30 与所述第二偏光片 20 之间。本实施例中，所述补偿膜 30 的慢轴与所述第一偏光片 10 吸收轴垂直。所述显示器 300 可以达到与图 2 所示的显示器 200 类似的显示效果。

请参阅图 4 至图 6，为对所述偏光装置 100 进行漏光模拟测试的示意图。模拟测试采用 Blue-YAG LED 光谱，光源中央亮度为 100nit，光源的分布近似为朗伯分布（Lambert's distribution），补偿值 R_{th} 固定为零，通过改变补偿值 R_o 测试所述偏光装置 100 的漏光情况，其中补偿值 R_o 的范围 0-528 纳米之间。其中，为图 4 为侧视漏光的最大值与补偿值之间的变化关系曲线图；图 5 为方位角为 40 度时不同倾斜角漏光最大值与补偿值之间的变化关系曲线图；图 6 为方位角为 40 度时不同倾斜角与正视时的比值与补偿值之间的变化关系曲线图。

由以上测试结果， R_o 为 240-310 纳米之间，所述偏振装置 100 的侧视漏光能够较为有效的消除，当 R_o 为 264 纳米时所述偏振装置 100 的侧视漏光最少，所述偏振装置 100 具有最好的防侧视漏光的效果。

所述偏振装置以及具有所述偏振装置的显示器，通过所述补偿膜消除侧视时因偏光片非正交所产生的漏光现象，因此能够改善显示效果，提升显示品质。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和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和变型在内。

权利要求书

1. 一种偏光装置，包括第一偏光片、第二偏光片以及设置于所述第一偏光片以及所述第二偏光片之间的补偿膜，其中：所述第一偏光片与所述第二偏光片的吸收轴相互垂直，所述补偿膜的慢轴垂直于所述第一偏光片的吸收轴或者所述第二偏光片的吸收轴。
2. 如权利要求 1 所述的偏光装置，其中：所述第一偏光片以及所述第二偏光片的材质为聚乙烯醇。
3. 如权利要求 1 所述的偏光装置，其中：所述补偿膜的材料三醋酸纤维素、环烯烃聚合物及聚碳酸酯中的至少一种。
4. 如权利要求 1 所述的偏光装置，其中：所述补偿膜的补偿值 R_o 在 0 至 528 纳米之间，其中 R_o 为光经过所述补偿膜时所产生的面内光程差。
5. 如权利要求 4 所述的偏光装置，其中：所述补偿膜的补偿值 R_o 为 264 纳米。
6. 如权利要求 4 所述的偏光装置，其中：所述偏光装置的补偿值 R_{th} 为零，其中 R_{th} 为光经过所述补偿膜时所产生的垂直方向上的光程差。
7. 一种显示器，其中包括偏光装置；所述偏光装置包括：第一偏光片、第二偏光片以及设置于所述第一偏光片以及所述第二偏光片之间的补偿膜，其中：所述第一偏光片与所述第二偏光片的吸收轴相互垂直，所述补偿膜的慢轴垂直于所述第一偏光片的吸收轴或者所述第二偏光片的吸收轴。
8. 如权利要求 7 所述的显示器，其中：所述显示器包括液晶显示单元，所述液晶显示单元位于所述第一偏光片与所述第二偏光片之间。
9. 如权利要求 7 所述的显示器，其中：所述液晶显示单元位于所述第一偏光片与所述补偿膜之间，所述补偿膜的慢轴与所述第二偏光片的吸收轴垂直；
或者，所述显示器的液晶显示单元位于所述补偿膜与所述第二偏光片之间，所述补偿膜的慢轴与所述第一偏光片的吸收轴垂直。
- 10 如权利要求 7 所述的显示器，其中：所述液晶显示单元为 IPS、VA 或 TN 液晶显示单元。
- 11、如权利要求 7 所述的显示器，其中：所述第一偏光片以及所述第二偏

光片的材质为聚乙烯醇。

12. 如权利要求 7 所述的显示器，其中：所述补偿膜的材料三醋酸纤维素、環烯烴聚合物及聚碳酸脂中的至少一种。

13. 如权利要求 7 所述的显示器，其中：所述补偿膜的补偿值 R_o 在 0 至 528 纳米之间，其中 R_o 为光经过所述补偿膜时所产生的面内光程差。

14. 如权利要求 13 所述的显示器，其中：所述补偿膜的补偿值 R_o 为 264 纳米。

15. 如权利要求 13 所述的显示器，其中：所述偏光装置的补偿值 R_{th} 为零，其中 R_{th} 为光经过所述补偿膜时所产生的垂直方向上的光程差。

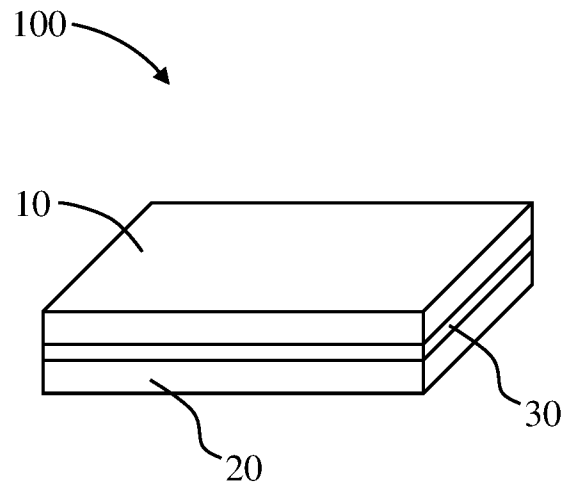


图 1

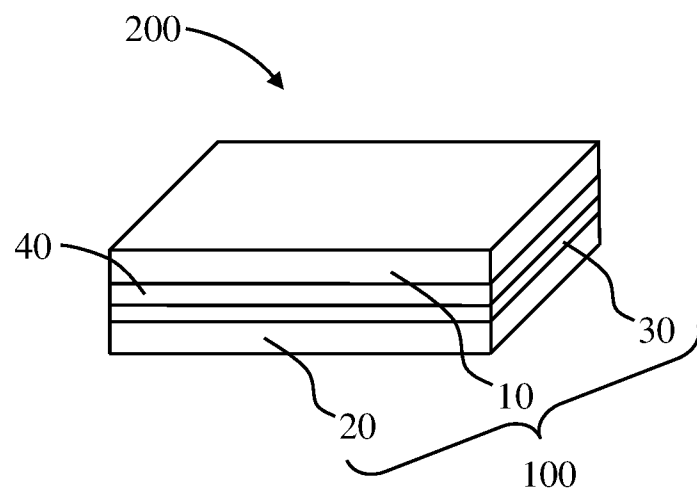


图 2

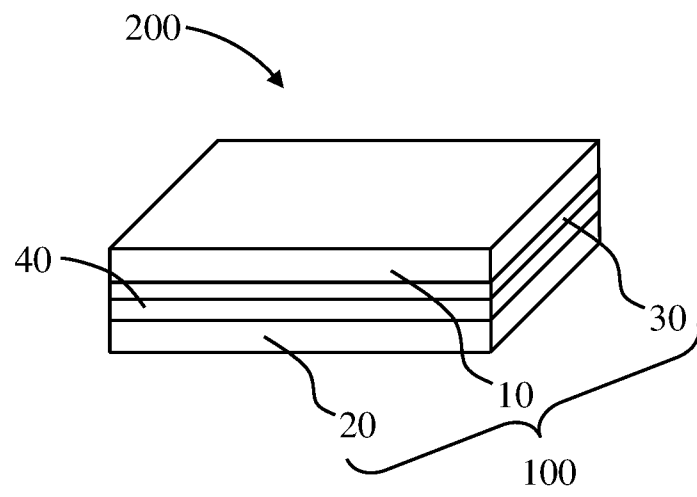


图 3

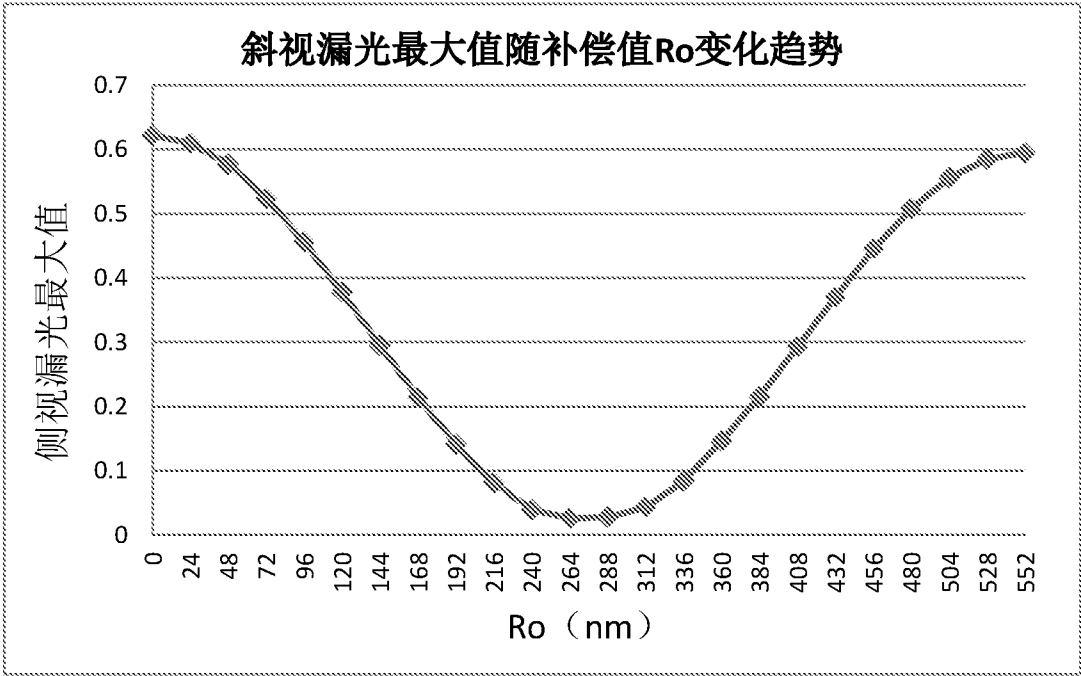


图 4

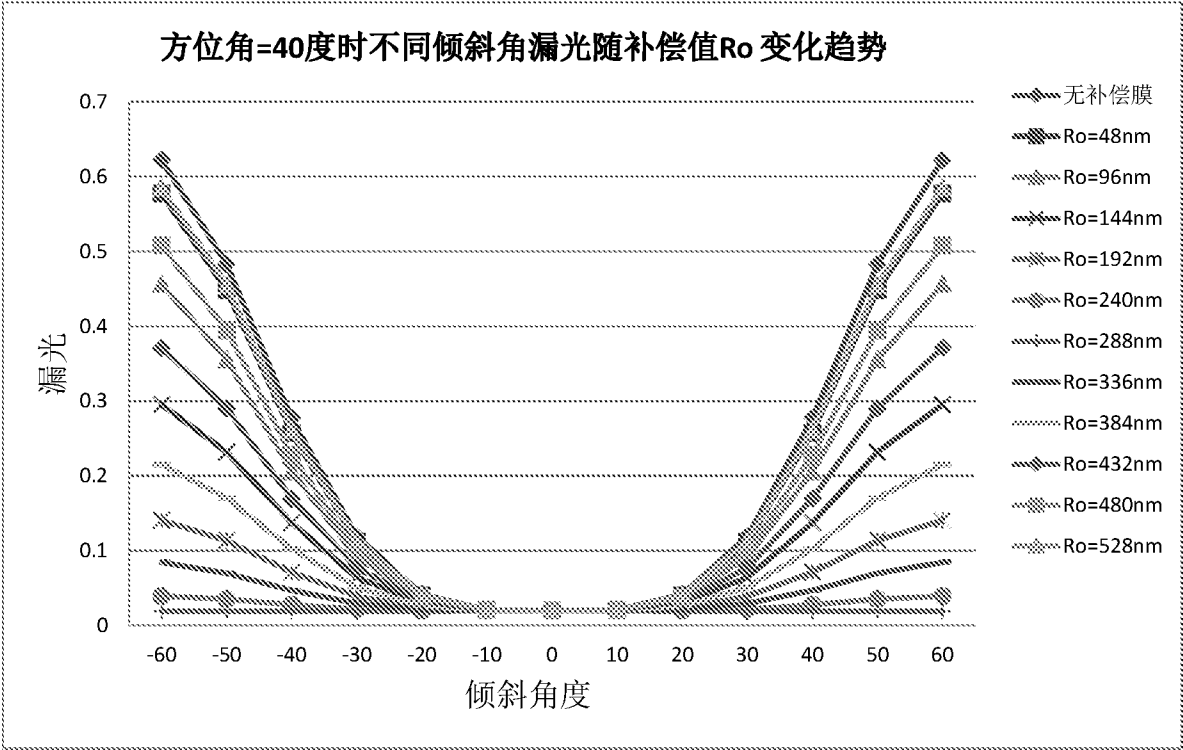


图 5

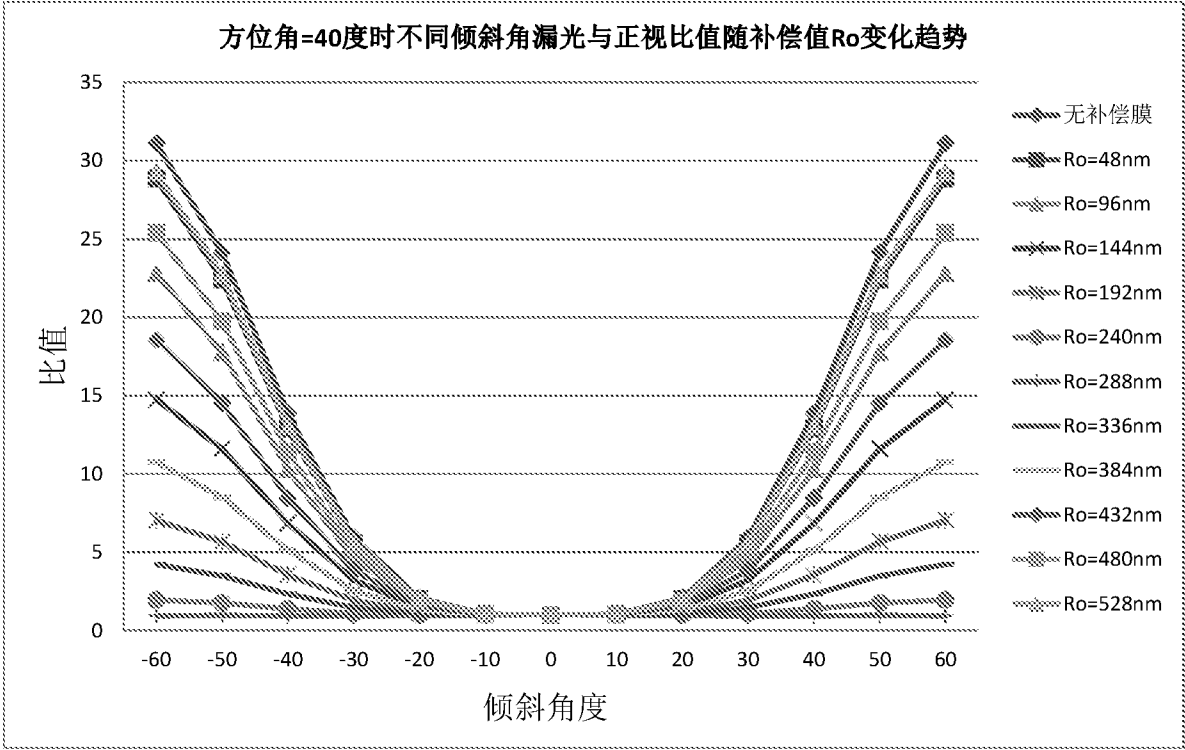


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/070153

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335 (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 1/-

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: liquid crystal, display, panel, in-plane, thickness, optical path difference, phase, phase difference, delay, slow axis, absorption axis, ninety or 90, degree or °, zero, Rth, Ro, slow+, ax?s, absorb+, polari+, degree?, vertical+, compensat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1914550 A (LG CHEM, LTD.), 14 February 2007 (14.02.2007), description, page 3, the last paragraph to page 6, paragraph 5, page 12, the last paragraph and page 14, paragraph 2, claim 1, and figures 4-6	1-5, 7-14
Y	CN 1914550 A (LG CHEM, LTD.), 14 February 2007 (14.02.2007), description, page 3, the last paragraph to page 4, paragraph 5, page 12, the last paragraph and page 14, paragraph 2, claim 1, and figures 4-6	6, 15
Y	CN 1834751 A (NITTO DENKO CORPORATION), 20 September 2006 (20.09.2006), description, page 28, paragraph 4 to page 30, the last paragraph, claims 1 and 15, and figures 1, 2A and 2B	6, 15
X	CN 101069123 A (FUJIFILM CORPORATION), 07 November 2007 (07.11.2007), description, page 7, paragraph 2 to page 8, paragraph 5, claims 1-7, and figure 4	1-5, 7-14
X	CN 1573372 A (NITTO DENKO CORPORATION), 02 February 2005 (02.02.2005), description, page 12, paragraphs 2-6, claims 1-8, and figures 1 and 2	1-5, 7-13
X	CN 1866098 A (NITTO DENKO CORPORATION), 22 November 2006 (22.11.2006), description, page 4, paragraph 2 to page 5, paragraph 2, claims 1, 2 and 15-17, and figures 1 and 2	1-5, 7-13
A	JP 2012189899 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.), 04 October 2012 (04.10.2012), the whole document	1-15

☐ 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 09 August 2016 (09.08.2016)	Date of mailing of the international search report 01 September 2016 (01.09.2016)
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 ZHONG, Jie Telephone No.: (86-10) 62413984

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/070153

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1914550 A	14 February 2007	JP 2007518134 A EP 1730582 B1 US 7847898 B2 CN 100510903 C US 2005248707 A1 US 7420636 B2 EP 1730582 A1 US 2009040437 A1 US 7916252 B2 TW I258022 B US 2010188625 A1 JP 4753882 B2 US 7916253 B2 WO 2006004276 A1 US 2010188626 A1 KR 20050095974 A US 2010188627 A1 KR 100642949 B1 US 7847896 B2 TW 200604598 A IN 253538 B	05 July 2007 30 April 2014 07 December 2010 08 July 2009 10 November 2005 02 September 2008 13 December 2006 12 February 2009 29 March 2011 11 July 2006 29 July 2010 24 August 2011 29 March 2011 12 January 2006 29 July 2010 05 October 2005 29 July 2010 10 November 2006 07 December 2010 01 February 2006 03 August 2012
CN 1834751 A	20 September 2006	CN 100407000 C US 2006066787 A1 US 7361390 B2 JP 2006126777 A JP 3985969 B2 KR 20060051844 A KR 100717100 B1 TW I264570 B JP 2007206703 A JP 4853920 B2 TW 200622318 A	30 July 2008 30 March 2006 22 April 2008 18 May 2006 03 October 2007 19 May 2006 10 May 2007 21 October 2006 16 August 2007 11 January 2012 01 July 2006
CN 101069123 A	07 November 2007	JP 4663285 B2 KR 20070059163 A CN 101069123 B TW I392907 B WO 2006033463 A1 US 8059240 B2 KR 101199279 B1 JP 2006091251 A US 2009033851 A1 TW 200615624 A	06 April 2011 11 June 2007 26 May 2010 11 April 2013 30 March 2006 15 November 2011 09 November 2012 06 April 2006 05 February 2009 16 May 2006
CN 1573372 A	02 February 2005	KR 100636575 B1 JP 2005031621 A TW I238270 B CN 1260586 C KR 20040111067 A US 7130007 B2 US 2005018328 A1 EP 1489437 A1	19 October 2006 03 February 2005 21 August 2005 21 June 2006 31 December 2004 31 October 2006 27 January 2005 22 December 2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/070153

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1866098 A	22 November 2006	EP 1489437 B1	13 December 2006
		KR 20040108340 A	23 December 2004
		KR 100632754 B1	12 October 2006
		US 2004263731 A1	30 December 2004
		CN 1285001 C	15 November 2006
		CN 1573373 A	02 February 2005
		JP 2005031626 A	03 February 2005
		JP 2005031625 A	03 February 2005
		JP 3727638 B2	14 December 2005
		TW I266085 B	11 November 2006
		DE 602004003625 T2	27 September 2007
		TW 200502597 A	16 January 2005
		US 7079204 B2	18 July 2006
		KR 100752095 B1	28 August 2007
		US 2006238684 A1	26 October 2006
		KR 20060111863 A	30 October 2006
		CN 100405168 C	23 July 2008
JP 2012189899 A	04 October 2012	JP 2007206661 A	16 August 2007
		TW 200705055 A	01 February 2007
		JP 5756306 B2	29 July 2015

A. 主题的分类 G02F 1/1335 (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) G02F1/- 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; EPDOC; WPI: 偏振, 偏光, 液晶, 显示, 面板, 面内, 厚度, 光程差, 位相, 相位差, 补偿, 延迟, 慢轴, 吸收轴, 垂直, 九十 or 90, 度 or °, 零, Rth, Ro, slow+, ax?s, 厚度, 光程差, absorb+, polari+, degree?, vertical+, compensat+		
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	CN 1914550 A (LG化学株式会社) 2007年 2月 14日 (2007 - 02 - 14) 说明书第3页末段至第6页第5段、第12页末段、第14页第2段、权利要求1、附图4-6	1-5, 7-14
Y	CN 1914550 A (LG化学株式会社) 2007年 2月 14日 (2007 - 02 - 14) 说明书第3页末段至第4页第5段、第12页末段、第14页第2段、权利要求1、附图4-6	6, 15
Y	CN 1834751 A (日东电工株式会社) 2006年 9月 20日 (2006 - 09 - 20) 说明书第28页第4段至第30页末段、权利要求1, 15、附图1, 2A, 2B	6, 15
X	CN 101069123 A (富士胶片株式会社) 2007年 11月 7日 (2007 - 11 - 07) 说明书第7页第2段至第8页第5段、权利要求1-7、附图4	1-5, 7-14
X	CN 1573372 A (日东电工株式会社) 2005年 2月 2日 (2005 - 02 - 02) 说明书第12页第2-6段、权利要求1-8、附图1-2	1-4, 7-13
X	CN 1866098 A (日东电工株式会社) 2006年 11月 22日 (2006 - 11 - 22) 说明书第4页第2段至第5页第2段、权利要求1, 2, 15-17、附图1-2	1-4, 7-13
A	JP 2012189899 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 2012年 10月 4日 (2012 - 10 - 04) 全文	1-15
☐ 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 8月 9日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 1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		授权官员 钟杰 电话号码 (86-10) 62413984

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/070153

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	1914550	A	2007年 2月 14日	JP	2007518134	A	2007年 7月 5日
				EP	1730582	B1	2014年 4月 30日
				US	7847898	B2	2010年 12月 7日
				CN	100510903	C	2009年 7月 8日
				US	2005248707	A1	2005年 11月 10日
				US	7420636	B2	2008年 9月 2日
				EP	1730582	A1	2006年 12月 13日
				US	2009040437	A1	2009年 2月 12日
				US	7916252	B2	2011年 3月 29日
				TW	1258022	B	2006年 7月 11日
				US	2010188625	A1	2010年 7月 29日
				JP	4753882	B2	2011年 8月 24日
				US	7916253	B2	2011年 3月 29日
				WO	2006004276	A1	2006年 1月 12日
				US	2010188626	A1	2010年 7月 29日
				KR	20050095974	A	2005年 10月 5日
				US	2010188627	A1	2010年 7月 29日
				KR	100642949	B1	2006年 11月 10日
				US	7847896	B2	2010年 12月 7日
				TW	200604598	A	2006年 2月 1日
				IN	253538	B	2012年 8月 3日
CN	1834751	A	2006年 9月 20日	CN	100407000	C	2008年 7月 30日
				US	2006066787	A1	2006年 3月 30日
				US	7361390	B2	2008年 4月 22日
				JP	2006126777	A	2006年 5月 18日
				JP	3985969	B2	2007年 10月 3日
				KR	20060051844	A	2006年 5月 19日
				KR	100717100	B1	2007年 5月 10日
				TW	1264570	B	2006年 10月 21日
				JP	2007206703	A	2007年 8月 16日
				JP	4853920	B2	2012年 1月 11日
CN	101069123	A	2007年 11月 7日	TW	200622318	A	2006年 7月 1日
				JP	4663285	B2	2011年 4月 6日
				KR	20070059163	A	2007年 6月 11日
				CN	101069123	B	2010年 5月 26日
				TW	1392907	B	2013年 4月 11日
				WO	2006033463	A1	2006年 3月 30日
				US	8059240	B2	2011年 11月 15日
				KR	101199279	B1	2012年 11月 9日
				JP	2006091251	A	2006年 4月 6日
				US	2009033851	A1	2009年 2月 5日
CN	1573372	A	2005年 2月 2日	TW	200615624	A	2006年 5月 16日
				KR	100636575	B1	2006年 10月 19日
				JP	2005031621	A	2005年 2月 3日
				TW	1238270	B	2005年 8月 21日
				CN	1260586	C	2006年 6月 21日
				KR	20040111067	A	2004年 12月 31日
				US	7130007	B2	2006年 10月 31日
				US	2005018328	A1	2005年 1月 27日
CN	1573372	A	2005年 2月 2日	EP	1489437	A1	2004年 12月 22日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/070153

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)
		EP 1489437 B1	2006年 12月 13日
		KR 20040108340 A	2004年 12月 23日
		KR 100632754 B1	2006年 10月 12日
		US 2004263731 A1	2004年 12月 30日
		CN 1285001 C	2006年 11月 15日
		CN 1573373 A	2005年 2月 2日
		JP 2005031626 A	2005年 2月 3日
		JP 2005031625 A	2005年 2月 3日
		JP 3727638 B2	2005年 12月 14日
		TW 1266085 B	2006年 11月 11日
		DE 602004003625 T2	2007年 9月 27日
		TW 200502597 A	2005年 1月 16日
		US 7079204 B2	2006年 7月 18日
CN 1866098 A	2006年 11月 22日	KR 100752095 B1	2007年 8月 28日
		US 2006238684 A1	2006年 10月 26日
		KR 20060111863 A	2006年 10月 30日
		CN 100405168 C	2008年 7月 23日
		JP 2007206661 A	2007年 8月 16日
		TW 200705055 A	2007年 2月 1日
JP 2012189899 A	2012年 10月 4日	JP 5756306 B2	2015年 7月 29日