

(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 11 月 30 日 (30.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/201783 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01) **G02B 27/22** (2006.01)
G02B 5/18 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/086716

(22) 国际申请日: 2016 年 6 月 22 日 (22.06.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610355582.4 2016 年 5 月 26 日 (26.05.2016) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市武汉东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。

(72) 发明人: 谢畅 (XIE, Chang); 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: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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,

(54) Title: LENS GRATING AND 3D DISPLAY

(54) 发明名称: 透镜光栅及 3D 显示器

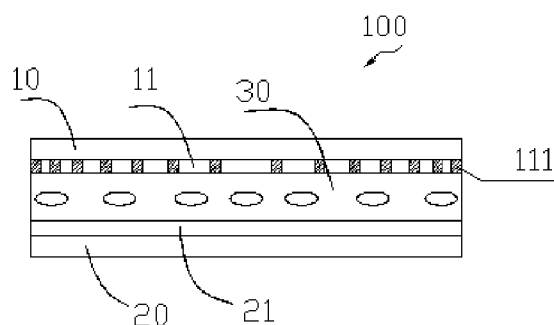


图 2

(57) Abstract: A lens grating (100) comprising: a first substrate (10) and a second substrate (20) in an opposite arrangement, a first electrode layer (11) arranged on the first substrate (10), a second electrode layer (21) arranged on the second substrate (20), and a liquid crystal layer (30) sandwiched between the first electrode layer (11) and the second electrode layer (21). The first electrode layer (11) comprises multiple ring electrodes (111). The projections of the multiple ring electrodes (111) on the first substrate (10) do not overlap each other. The employment of concentric ring-shaped pixel electrodes allows electric fields of more directions to be generated between a common electrode and the pixel electrodes, thus allowing liquid crystal molecules to be provided with various deflections angles, facilitating the implementation of a multi-domain display and an expanded viewing angle for a 3D display (500), and enhancing image display effects.



WO 2017/201783 A1



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：一种透镜光栅(100)，包括：相对设置的第一基板(10)和第二基板(20)，位于第一基板(10)上的第一电极层(11)、位于第二基板(20)上的第二电极层(21)、及夹在第一电极层(11)和第二电极层(21)之间的液晶层(30)。第一电极层(11)包括多个圆环电极(111)，多个圆环电极(111)在第一基板(10)上的投影互不重叠。采用同心圆环状的像素电极，能够使公共电极和像素电极之间产生更多方向的电场，从而使得液晶分子具有多种偏转角度，更利于实现多畴显示以及扩大3D显示器(500)的视角，增强了图像的显示效果。

透镜光栅及 3D 显示器

5 本发明要求 2016 年 5 月 26 日递交的发明名称为“透镜光栅及 3D 显示器”的申请号 201610355582.4 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及液晶显示的技术领域，具体是涉及一种透镜光栅及 3D 显示器。

10 背景技术

现有的液晶显示模组一般包括相对设置的阵列基板和彩膜基板，位于阵列基板和彩膜基板之间的液晶层、公共电极和像素电极，以及分别位于阵列基板和彩膜基板上的偏光片。

15 现有液晶显示模组的显示原理为通过阵列基板上的偏光片将自然光转换为线偏光，对像素电极和公共电极施加电压在液晶层的两侧形成电场，液晶层中的液晶分子在电场作用下发生旋转，从而改变线偏光的偏振状态。现有技术的像素电极的形状一般为条状结构，多个像素电极等间距排布，使得公共电极和像素电极之间产生的电场方向比较单一，所有液晶分子的偏转方向相同，因而液晶显示模组的视角较小，图像的显示效果不佳。

20

发明内容

本发明的目的在于提供一种透镜光栅，该透镜光栅能够解决现有 3D 显示器视角较小、显示效果不佳的问题。

本发明的另一目的在于提供一种采用上述透镜光栅的 3D 显示器。

25 为了实现上述目的，本发明实施方式提供如下技术方案：

本发明提供一种透镜光栅，包括：相对设置的第一基板和第二基板、位于所述第一基板上的第一电极层、位于所述第二基板上的第二电极层、及夹在所述第一电极层和所述第二电极层之间的液晶层，所述第一电极层包括多个圆环电极，所述多个圆环电极套叠设置且所述多个圆环电极在所述第一基板上的投影互不重叠。

30

其中,所述多个圆环电极同心设置。

其中,相邻的两个同心圆环电极中的靠外侧的圆环电极的内环半径和靠内侧的圆环电极的外环半径的半径差值由中心向外递减。

其中,相邻的两个圆环电极中的靠外侧的圆环电极的内环半径和靠内侧的
5 圆环电极的外环半径的半径差值在 1 微米到 10 微米之间。

其中,所述第一电极层为公共电极层,所述第二电极层为像素电极层。

其中,所述第一电极层为像素电极层,所述第二电极层为公共电极层。

本发明还提供一种 3D 显示器,其中,包括透镜光栅,所述透镜光栅包括:
相对设置的第一基板和第二基板、位于所述第一基板上的第一电极层、位于所
10 述第二基板上的第二电极层、及夹在所述第一电极层和所述第二电极层之间的
液晶层,所述第一电极层包括多个圆环电极,所述多个圆环电极在所述第一基
板上的投影互不重叠。

其中,所述多个圆环电极同心设置。

其中,相邻的两个圆环电极中的靠外侧的圆环电极的内环半径和靠内侧的
15 圆环电极的外环半径的半径差值由中心向外递减。

其中,相邻的两个圆环电极中的靠外侧的圆环电极的内环半径和靠内侧的
圆环电极的外环半径的半径差值在 1 微米到 10 微米之间。

其中,所述第一电极层为公共电极层,所述第二电极层为像素电极层。

其中,所述第一电极层为像素电极层,所述第二电极层为公共电极层。

20 本发明实施例具有如下优点或有益效果:

本发明透镜光栅中第一电极层包括多个同心圆环电极,采用同心圆环状的
像素电极,能够使得公共电极和像素电极之间产生更多方向的电场,从而使液
晶分子具有多种偏转角度。由于增加了液晶分子的偏转角度,因而更利于实现
多畴显示以及扩大 3D 显示器的视角,增强了图像的显示效果。

25

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
30 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 是本发明 3D 显示器结构示意图;

图 2 是图 1 所述 3D 显示器的透镜光栅的结构示意图;

图 3 是图 2 所述的透镜光栅的第一电极层结构示意图;

图 4 是图 1 所述的透镜光栅电极层接电压时光路示意图。

5 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,都属于本发明保护的范围。

10 请参阅图 1,本发明的一个实施例中,3D 显示器 500 包括依次层叠设置的透镜光栅 100、液晶显示面板 200 和背光源 300。请参阅图 2,所述透镜光栅 100 包括:第一基板 10、第一电极层 11、液晶层 30、第二电极层 21 和第二基板 20。其中,所述第一基板 10 和所述第二基板 20 相对设置。具体的,第一基板 10 和第二基板 20 的材料可以为玻璃或其他透明材料。所述第一电极层 11 位于所述第一基板 10 上靠近所述第二基板 20 的一侧,所述第二电极层 21 位于所述第二基板 20 上靠近所述第一基板 10 的一侧,所述液晶层 30 夹在所述第一电极层 11 和所述第二电极层 21 之间。具体的,请结合参阅图 3,所述第一电极层 11 包括多个圆环电极 111,所述多个圆环电极 111 套叠设置。也就是说,多个圆环电极 111 中大大圆环电极套在小圆环电极外侧,并且所述多个圆环电极 111 在所述第一基板上的投影互不重叠。优选的,所述多个圆环电极 111 为同心设置。

本发明具体的实施例中,所述第一基板 10 为彩膜基板,所述第一电极层 11 为公共电极层,所述第二基板 20 为阵列基板,所述第二电极层 21 为像素电极层。

25 现有技术公共电极层和像素电极层之间产生的电场方向比较单一,不能使液晶分子沿多个方向偏转。而本发明中 3D 显示器通过设置透镜光栅中的第一电极层包括多个同心圆环(公共)电极,采用同心圆环状的像素电极,能够使得公共电极和像素电极之间产生更多方向的电场,从而使液晶分子具有多种偏

转角度(360 度)。由于增加了液晶分子的偏转角度,因而更利于实现多畴显示以及扩大 3D 显示器的视角,增强了图像的显示效果。

优选的,请参阅图 3。相邻的两个同心圆环电极 111 中的靠外侧的圆环电极 111 的内环半径和靠内侧的圆环电极 111 的外环半径的半径差值由中心向外递减。可以理解的是,这个半径差值可视为相邻两个同心圆环 111 的间距。也就是说,本实施例中公共电极层中心区域的公共电极密度较小,周边区域的公共电极密度较大。所述相邻公共电极的距离各不相等时,能够使得各圆环电极产生的电场强度不同,从而能够获得较多的电场方向,有利于液晶分子向更多方向偏转,进一步扩大了视角。

具体的,请参阅图 2,当第一电极层 11 和第二电极层 21 不加电压时,液晶层 30 处于水平取向状态,光线通过均匀排列的液晶层,不会发生光学聚焦,此时为 2D 显示状态。请参阅图 4,当第一电极层 11 和第二电极层 21 加电压时,液晶层 30 中的液晶分子受到电场力的作用,逐渐站立起来。由于公共电极层 21 采用环形电极的设计,并且其中间区域与周边区域公共电极的电极间距密度不同,周边区域间距小,竖直电场力较强,液晶分子站立的程度大。中间区域间距大,竖直电场力较小,液晶分子站立的程度小。所以液晶分子从中间到周边,呈现从水平排列转变为竖直排列的渐变状态。光线(图 3 中虚线表示)通过渐变排列的液晶层,发生光学聚焦,此时为 3D 显示状态。此外,本发明提出的透镜光栅中结构由于公共电极采用不等间距环形电极的设计,无论观看者从上下左右或者斜向角度来观看,均能呈现宽视角的状态,扩大 3D 效果可视角度范围,提高了 3D 立体显示效果。

可以理解的是,每个同心圆环电极的宽度可根据需要设定。同心圆环电极的数量越多,调节越精确,对远视或者近视的改善效果越好。

此外,当公共电极间距过小时,相邻公共电极之间的电场会出现干扰,当公共电极间距过大时,各公共电极产生的电场强度不足,不能使得液晶分子偏转。因此需要设置合理的电极间距。优选的,相邻的两个同心圆环电极中的靠外侧的圆环电极的内环半径和靠内侧的圆环电极的外环半径的半径差值在 1 微米到 10 微米之间。

在其他实施例中,透镜光栅 100 的结构还可以是:阵列基板上的像素电极

层可以包括多个同心圆环电极 111，所述多个同心圆环电极 111 互不重叠。彩膜基板上的公共电极层为普通的公共电极层。同样可以达到上述的效果。也就是说，所述第一基板 10 为阵列基板，所述第一电极层 11 为像素电极层，所述第二基板 20 为彩膜基板，所述第二电极层 21 为公共电极层。

5 可以理解的是，本发明提供的 3D 显示器 500 可以应用于包括但不限于为：电子纸、液晶电视、移动电话、数码相框、平板电脑等任何具有显示功能的产品或部件。

10 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

15 以上所述的实施方式，并不构成对该技术方案保护范围的限定。任何在上述实施方式的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在该技术方案的保护范围之内。

权 利 要 求

1. 一种透镜光栅，其中，包括：相对设置的第一基板和第二基板、位于所述第一基板上的第一电极层、位于所述第二基板上的第二电极层、及夹在所述
5 第一电极层和所述第二电极层之间的液晶层，所述第一电极层包括多个圆环电极，所述多个圆环电极在所述第一基板上的投影互不重叠。

2. 如权利要求 1 所述的透镜光栅，其中，所述多个圆环电极同心设置。

3. 如权利要求 2 所述的透镜光栅，其中，相邻的两个同心圆环电极中的靠
10 外侧的圆环电极的内环半径和靠内侧的圆环电极的外环半径的半径差值由中心向外递减。

4. 如权利要求 3 所述的透镜光栅，其中，相邻的两个圆环电极中的靠外侧
的圆环电极的内环半径和靠内侧的圆环电极的外环半径的半径差值在 1 微米
到 10 微米之间。

5. 如权利要求 1 所述的透镜光栅，其中，相邻的两个圆环电极中的靠外侧
15 的圆环电极的内环半径和靠内侧的圆环电极的外环半径的半径差值在 1 微米
到 10 微米之间。

6. 如权利要求 1 所述的透镜光栅，其中，所述第一电极层为公共电极层，
所述第二电极层为像素电极层。

7. 如权利要求 1 所述的透镜光栅，其中，所述第一电极层为像素电极层，
20 所述第二电极层为公共电极层。

8. 一种 3D 显示器，其中，包括透镜光栅、液晶显示面板和背光源，所述
透镜光栅包括：相对设置的第一基板和第二基板、位于所述第一基板上的第一
电极层、位于所述第二基板上的第二电极层、及夹在所述第一电极层和所述第
二电极层之间的液晶层，所述第一电极层包括多个圆环电极，所述多个圆环电
25 极在所述第一基板上的投影互不重叠。

9. 如权利要求 8 所述的 3D 显示器，其中，所述多个圆环电极同心设置。

10. 如权利要求 8 所述的 3D 显示器, 其中, 相邻的两个圆环电极中的靠外侧的圆环电极的内环半径和靠内侧的圆环电极的外环半径的半径差值由中心向外递减。

11. 如权利要求 10 所述的 3D 显示器, 其中, 相邻的两个圆环电极中的
5 靠外侧的圆环电极的内环半径和靠内侧的圆环电极的外环半径的半径差值在 1 微米到 10 微米之间。

12. 如权利要求 8 所述的 3D 显示器, 其中, 相邻的两个圆环电极中的靠外侧的圆环电极的内环半径和靠内侧的圆环电极的外环半径的半径差值在 1 微米到 10 微米之间。

10 13. 如权利要求 8 所述的 3D 显示器, 其中, 所述第一电极层为公共电极层, 所述第二电极层为像素电极层。

14. 如权利要求 8 所述的 3D 显示器, 其中, 所述第一电极层为像素电极层, 所述第二电极层为公共电极层。

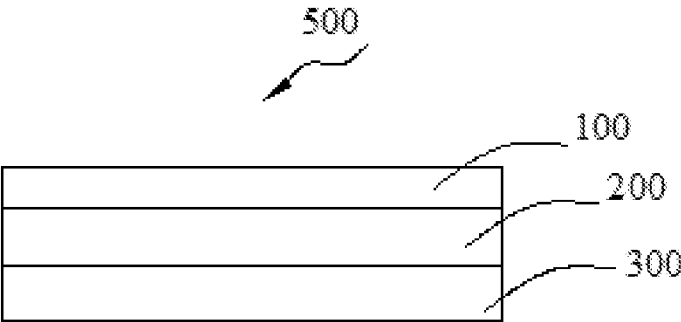


图 1

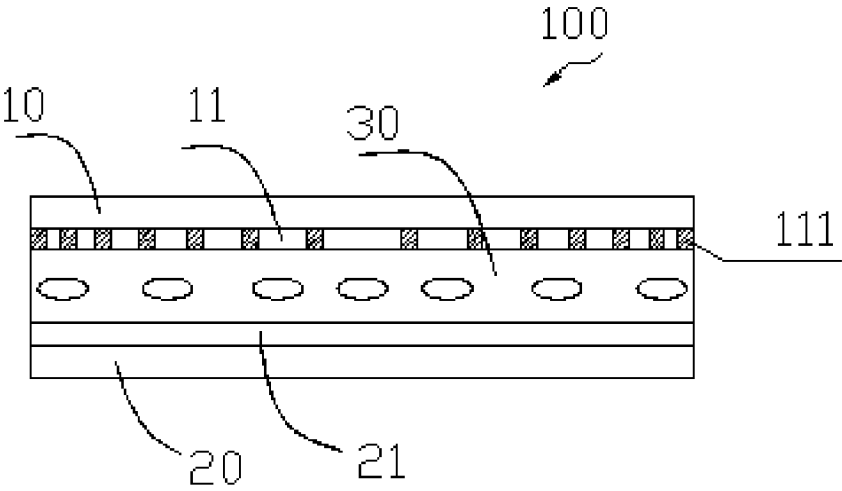


图 2

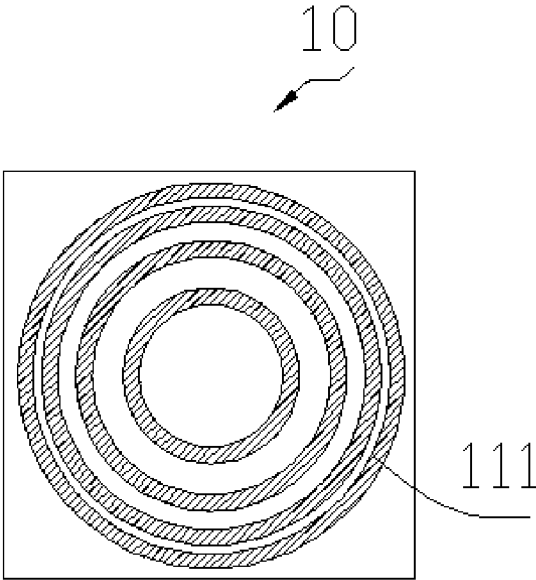


图 3

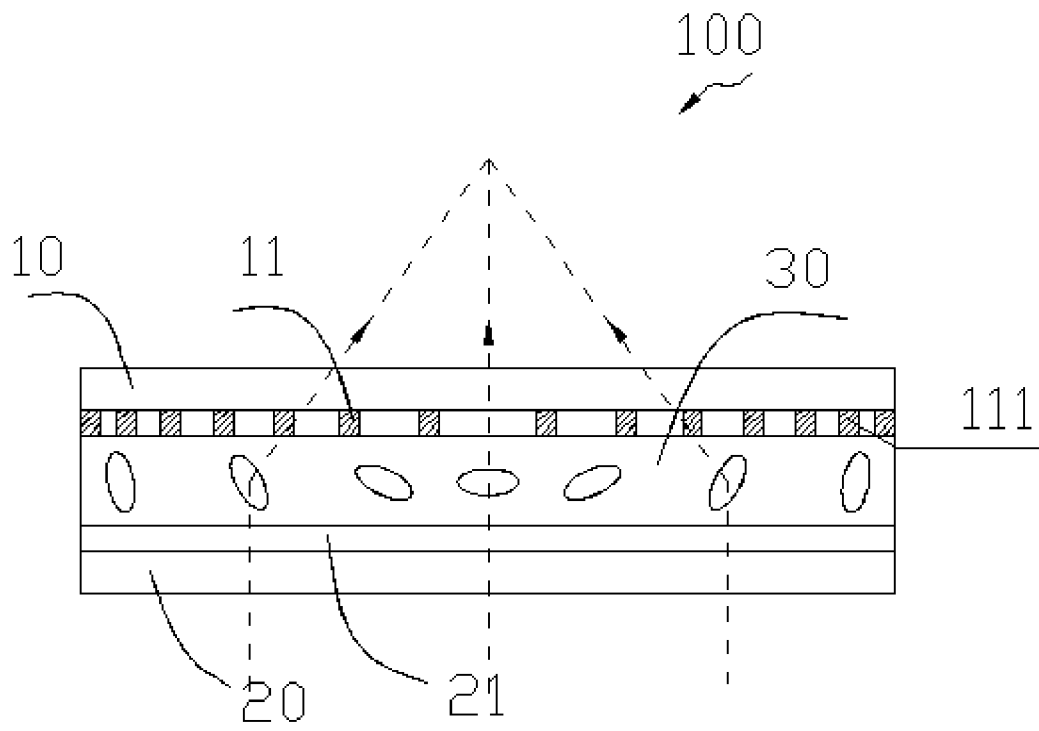


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/086716

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343 (2006.01) i; G02B 5/18 (2006.01) i; G02B 27/22 (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 1/13; G02B

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; TWABS; VEN: 3D, three dimensional, stereoscopic, grating, three, dimensional, solid, stereo, electrode, pole, concentric, homocentric, circle, ring, annular, circular

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105572926 A (HONG, Xu et al.), 11 May 2016 (11.05.2016), description, paragraphs [0032]-[0040], and figures 1-5	1, 2, 5-9, 12-14
Y	CN 105572926 A (HONG, Xu et al.), 11 May 2016 (11.05.2016), description, paragraphs [0032]-[0040], and figures 1-5	3, 4, 10, 11
X	CN 105572885 A (HONG, Xu et al.), 11 May 2016 (11.05.2016), description, paragraphs [0029]-[0031], and figures 1-7	1, 2, 5-9, 12-14
Y	CN 105572885 A (HONG, Xu et al.), 11 May 2016 (11.05.2016), description, paragraphs [0029]-[0031], and figures 1-7	3, 4, 10, 11
Y	CN 102759837 A (SILICON TOUCH TECHNOLOGY INC.), 31 October 2012 (31.10.2012), description, paragraphs [0005]-[0008], and figures 3A-5	3, 4, 10, 11
X	CN 203037968 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 03 July 2013 (03.07.2013), description, paragraphs [0028]-[0031], and figures 1-4	1, 2, 5
Y	CN 203037968 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 03 July 2013 (03.07.2013), description, paragraphs [0028]-[0031], and figures 1-4	3, 4

☐ 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 08 February 2017 (08.02.2017)	Date of mailing of the international search report 08 March 2017 (08.03.2017)
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 QIN, Yifan Telephone No.: (86-10) 62085752

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/086716

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105572926 A	11 May 2016	None	
CN 105572885 A	11 May 2016	None	
CN 102759837 A	31 October 2012	JP 2012234135 A	29 November 2012
		US 8421990 B2	16 April 2013
		TW 201243440 A	01 November 2012
		US 2012274891 A1	01 November 2012
		KR 20120121816 A	06 November 2012
CN 203037968 U	03 July 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/086716

A. 主题的分类

G02F 1/1343(2006.01)i; G02B 5/18(2006.01)i; G02B 27/22(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)

G02F1/13; G02B

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;TWABS;VEN:3D, 三维, 立体, 电极, 同心, 圆, 环, 光栅, three, dimensional, solid, stereo, electrode, pole, concentric, homocentric, circle, ring, annular, circular

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 105572926 A (洪煦等) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书[0032]-[0040]段和附图1-5	1, 2, 5-9, 12-14
Y	CN 105572926 A (洪煦等) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书[0032]-[0040]段和附图1-5	3, 4, 10, 11
X	CN 105572885 A (洪煦等) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书[0029]-[0031]段和附图1-7	1, 2, 5-9, 12-14
Y	CN 105572885 A (洪煦等) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书[0029]-[0031]段和附图1-7	3, 4, 10, 11
Y	CN 102759837 A (点晶科技股份有限公司) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 说明书[0005]-[0008]段和附图3A-5	3, 4, 10, 11
X	CN 203037968 U (京东方科技集团股份有限公司等) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 说明书[0028]-[0031]段和附图1-4	1, 2, 5
Y	CN 203037968 U (京东方科技集团股份有限公司等) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 说明书[0028]-[0031]段和附图1-4	3, 4

☐ 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 2月 8日

国际检索报告邮寄日期

2017年 3月 8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

秦一帆

电话号码 (86-10)62085752

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/086716

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	105572926	A	2016年 5月 11日	无			
CN	105572885	A	2016年 5月 11日	无			
CN	102759837	A	2012年 10月 31日	JP	2012234135	A	2012年 11月 29日
				US	8421990	B2	2013年 4月 16日
				TW	201243440	A	2012年 11月 1日
				US	2012274891	A1	2012年 11月 1日
				KR	20120121816	A	2012年 11月 6日
CN	203037968	U	2013年 7月 3日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)