

(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 1 月 19 日 (19.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/008339 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) *G02B 26/10* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/085538
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 30 日 (30.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510416772.8 2015 年 7 月 15 日 (15.07.2015) 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)。
武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。
- (72) 发明人: 姜宇锐 (JIANG, Yurui); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132

(CN)。李得俊 (LI, Dejun); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
崔宏青 (CUI, Hongqing); 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,

[见续页]

(54) Title: DISPLAY PANEL AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 一种显示面板及电子设备

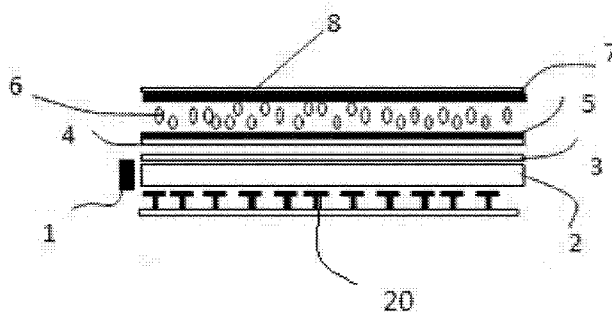


图 2

(57) Abstract: A display panel (100), comprising a brightness enhancement film (3), a light guide plate (2) and a backlight source (1), wherein the brightness enhancement film (3) and the light guide plate (2) are arranged in an overlapped manner, and the backlight source (1) is arranged on a side of the light guide plate (2). The display panel (100) is characterized by further comprising a MEMS reflecting plate (20) arranged at the bottom of the light guide plate (2), wherein the MEMS reflecting plate (20) comprises a control substrate (11) and a reflecting unit, the control substrate (11) is used for controlling a working state of the reflecting unit, the reflecting unit comprises a driving unit (12) arranged on the control substrate (11) and a reflecting sheet (10) rotationally connected with the driving unit (12), and the driving unit (12) is used for driving the reflecting sheet (10) to rotate. By means of the method of providing each pixel area with a rotating reflecting sheet, light in a pixel closing area is reflected to an adjacent pixel opening area, so as to achieve the purpose of controlling backlight light of each pixel area to increase the dynamic contrast ratio of each pixel area, thereby improving the display effect of a display panel.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/008339 A1



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))。

一种显示面板(100)，包括增亮膜(3)、导光板(2)和背光光源(1)，所述增亮膜(3)与所述导光板(2)层叠设置，所述背光光源(1)设于导光板(2)侧边，其特征在于，所述显示面板(100)还包括置于所述导光板(2)底部的MEMS反射板(20)，所述MEMS反射板(20)包括控制基板(11)和反射单元，所述控制基板(11)用于控制所述反射单元的工作状态，所述反射单元包括设置在所述控制基板(11)的驱动单元(12)和与所述驱动单元(12)转动连接的反射片(10)，所述驱动单元(12)用于驱动所述反射片(10)旋转。通过在每个像素区域设置旋转反射片的方法，以将像素关闭区域的光线反射到邻近的像素开启区域，达到对每个像素区域的背光光线进行控制，以提高每个像素区域的动态对比度的目的，从而提高显示面板显示的效果。

一种显示面板及电子设备

5 本发明要求 2015 年 7 月 15 日递交的发明名称为“光阀及显示装置”的申请号 201510416772.8 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

本发明涉及显示技术领域，具体涉及一种微机电系统显示面板。

10 背景技术

液晶显示装置（LCD，Liquid Crystal Display）具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置，其包括液晶显示面板及背光模组（backlight module）。液晶显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子，两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线，通过通电与否来控制液晶分子改变方向，将背光模组的光线折射出来产生画面。

目前，市场上的 LCD 面板的主要结构如图 1 所示，包括背光光源 1、导光板 2、增亮膜 3、下偏光片 4、TFT 基板 5、液晶层 6、彩膜基板 7、上偏光片 8、反射片 9。通过控制施加在液晶层上的电压控制液晶分子的转向，从而使由背光发出经过下偏光片产生的线偏振光的偏振方向发生一点角度的改变，光透过彩膜基板后形成不同的颜色的光，由于光的偏振方向与上偏光片的透过轴不同夹角，光出射光的强弱就可以控制，从而形成的我们需要显示的画面。

但是在现有技术中，由于液晶显示器液晶并非自发光，必须藉由背光提供光源，但由于液晶分子的配向无法完全符合设计要求等原因，在显示黑画面时，像素无法完全关闭，有一些光线能从面板中发出，造成了对比度较低，无法满足消费者对于高画质的要求。

发明内容

30 本发明的目的在于提供一种使用 MEMS(微机电系统)的显示面板，以提高显示面板的动态对比度，以增强显示效果。

本发明的另一目的在于提供一种使用上述显示面板的电子设备。

为了实现上述目的，本发明实施方式提供如下技术方案：

本发明揭露的一种显示面板，包括增亮膜、导光板和背光光源，所述增亮膜与所述导光板层叠设置，所述背光光源设于所述导光板侧边，其中，所述显示面板还包括置于所述导光板底部的 MEMS 反射板，所述 MEMS 反射板包括控制基板和反射单元，所述控制基板用于控制所述反射单元的工作状态，所述反射单元包括设置在所述控制基板的驱动单元和与所述驱动单元转动连接的反射片，所述驱动单元用于驱动所述反射片旋转。

其中，所述反射片的转动方位角范围为 $0-360^{\circ}$ 。

其中，所述反射片与所述驱动单元之间设有球面副，所述球面副包括球面副壳体结构和球面副内部球头，所述球面副内部球头活动安装在所述球面副壳体结构的内表面。

其中，所述反射片为白反射片或银反射片，其表面涂覆有反射层。

其中，所述反射片为白反射片或银反射片，其表面涂覆有反射层。

其中，所述显示面板还包括公共电极线、多个像素区域，所述像素区域还包括薄膜晶体管，所述薄膜晶体管的漏极与所述驱动单元输入端连接，所述驱动单元输出端连接所述公共电极线。

其中，每个所述像素区域之内包含至少一个所述反射单元。

其中，所述背光光源是一白色 LED 光源或一 RGB 三原色 LED 光源。

本发明还揭示一种电子设备，其中，包括显示面板，所述显示面板包括增亮膜、导光板和背光光源，所述增亮膜与所述导光板层叠设置，所述背光光源设于所述导光板侧边，所述显示面板还包括置于所述导光板底部的 MEMS 反射板，所述 MEMS 反射板包括控制基板和反射单元，所述控制基板用于控制所述反射单元的工作状态，所述反射单元包括设置在所述控制基板的驱动单元和与所述驱动单元转动连接的反射片，所述驱动单元用于驱动所述反射片旋转。

其中，所述反射片的转动方位角范围为 $0-360^{\circ}$ 。

其中，所述反射片与所述驱动单元之间设有球面副，所述球面副包括球面副壳体结构和球面副内部球头，所述球面副内部球头活动安装在所述球面副壳体结构的内表面。

其中，所述反射片为白反射片或银反射片，其表面涂覆有反射层。

其中，所述反射片为白反射片或银反射片，其表面涂覆有反射层。

其中，所述显示面板还包括公共电极线、多个像素区域，所述像素区域还

包括薄膜晶体管，所述薄膜晶体管的漏极与所述驱动单元输入端连接，所述驱动单元输出端连接所述公共电极线。

其中，每个所述像素区域之内包含至少一个所述反射单元。

其中，所述背光光源是一白色 LED 光源或一 RGB 三原色 LED 光源。

5 本发明实施例具有如下优点或有益效果：

本发明通过在每个像素区域设置旋转反射片的方法，以将像素关闭区域的光线反射到邻近的像素开启区域，达到对每个像素区域的背光光线进行控制，以提高每个像素区域的动态对比度的目的，从而提高显示面板显示的效果。

10 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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

15 图 1 是现有技术的 LED 面板结构示意图；

图 2 是本发明 LED 面板结构示意图；

图 3 是 MEMS 反射板结构示意图。

具体实施方式

20 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。

请参阅图 2，本发明实施例提供的显示面板 100，包括从上到下依次设置的上偏光片 8、彩膜基板 7、液晶层 6、TFT 基板 5、下偏光片 4、增亮膜 3、导光板 2、MEMS 反射板 20，所述导光板 2 侧边设有背光光源 1，即所述 MEMS 反射板 20 置于所述导光板 2 底部，所述 MEMS 反射板 20 包括控制基板 11 和反射单元（未编号），所述反射单元包括设置在所述控制基板 11 的驱动单元 12、与
25 所述驱动单元 12 转动连接的反射片 10。所述驱动单元 12 用于驱动所述反
30 射片 10 旋转，进而改变光线的反射方向。

进一步的，请参阅图 3，所述反射片 10 与所述驱动单元 12 通过球面副 30 的形式连接，所述球面副包括球面副壳体结构和球面副内部球头，所述球面副内部球头活动安装在球面副壳体结构的内表面。所述球面副具有三个自由度，能够在空间内任意旋转，增大了所述反射片 10 的旋转范围，特别的，通过球面副连接可以保证所述反射片 10 的转动方位角范围为 0-360°。

进一步的，所述显示面板 100 包括多个像素区域，一个像素区域指的是能够统一控制亮度的一个单元，每个像素区域由多个像素组成。因此，在所述像素区域的反射光线至少由一个反射单元组成，换言之，通过反射单元控制不同像素区域的反射光线，例如，当反射单元对应的像素区域像素关闭时，所述驱动单元 12 驱动所述反射片旋转，将该像素区域的光线反射到相邻的像素开启的像素区域，这样不仅提高了光能的利用率，减小了显示面板的功耗，还可以提高像素区域的动态对比度，提高显示效果。

进一步的，所述显示面板 100 还包括公共电极线（图未示出）、多条交叉设置的栅极线（图未示出）和数据线（图未示出）、薄膜晶体管，栅极是指包括栅电极和栅极布线（也称为栅极线、栅极信号线、扫描线、扫描信号线等）的整体，或者是指这些中的一部分。栅电极指的是其中间夹着栅极绝缘膜与形成沟道区的半导体重叠的部分的导电膜。此外，栅电极的一部分有时其中间夹着栅极绝缘膜与 LDD(Lightly Doped Drain; 轻掺杂漏极)区或源区(或漏区)重叠。栅极布线是指用于连接各晶体管的栅电极之间的布线、用于连接各像素所具有的栅电极之间的布线、或用于连接栅电极和其它布线的布线。

另外，由与栅电极相同的材料形成成并形成与栅电极相同的岛而连接的部分(区域、导电膜、布线等)也可以称为栅电极。与此同样，由与栅极布线相同的材料形成成并形成与栅极布线相同的岛而连接的部分(区域、导电膜、布线等)也可以称为栅极布线。严密地说，有时这种部分(区域、导电膜、布线等)与沟道区不重叠，或者，不具有与其它栅电极之间实现连接的功能。但是，因为制造时的条件等，具有由与栅电极或栅极布线相同的材料形成成并形成与栅电极或栅极布线相同的岛而连接的部分(区域、导电膜、布线等)。因此，这种部分(区域、导电膜、布线等)也可以称为栅电极或栅极布线。

薄膜晶体管的栅极连接栅极线，源极连接数据线，驱动单元 12 的输入端连接薄膜晶体管的漏极，输出端连接公共电极线。通过薄膜晶体管给驱动单元 11

提供驱动信号，这样即可独立控制各像素区域显示的内容。

进一步的，所述彩膜基板 7 用于将背光光源发出的光线透过彩膜基板 7 后能够实现图像的彩色化，所述彩膜基板 1 包括 RGB 彩膜层（即红色彩膜、绿色彩膜和蓝色彩膜）（图未示出）。

5 较佳的，所述反射片 10 为具有高反射率的反射片，用于在一定的光源输出时提高显示面板 100 的正视亮度。所述反射片 10 为白反射片或银反射片，其表面涂覆有反射层，涂覆的反射层选用反射率在 50 % 以上的反射材料，以提高反射效果。

进一步的，作为光源，可以使用冷阴极管或 LED(发光二极管)。作为 LED，
10 可以使用白色 LED，或者，也可以组合每个颜色的 LED(例如白色、红色、蓝色、绿色、蓝绿色、紫红色、黄色等)。通过使用 LED，由于光的波长峰值尖锐，所以可以提高颜色纯度。在采用侧光型的情况下，配置导光板，来实现均匀的面光源。

进一步的，所述导光板 2 采用光学级亚克力(Polymethylmethacrylate，
15 PMMA)/聚碳酸酯(Polycarbonate，PC)为基材，其用于将线光源转变为面光源。

本发明还提供了一种使用上述显示面板的电子设备，所述电子设备可以是带有显示面板的时钟、带有显示面板的手表、个人计算机、液晶电视、取景型或者监控直视型录像机、导航装置、寻呼机、电子记事本、计算器、文字处理机、工作站、可视电话机、POS 终端器等。

20 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，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

权利要求

- 1.一种显示面板，包括增亮膜、导光板和背光光源，所述增亮膜与所述导光板层叠设置，所述背光光源设于所述导光板侧边，其中，所述显示面板还包括
5 置于所述导光板底部的 MEMS 反射板，所述 MEMS 反射板包括控制基板和反射单元，所述控制基板用于控制所述反射单元的工作状态，所述反射单元包括设置在所述控制基板的驱动单元和与所述驱动单元转动连接的反射片，所述驱动单元用于驱动所述反射片旋转。
- 2.如权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述反射片的转动方位角范围为
10 0-360°。
- 3.如权利要求 2 所述的显示面板，其中，所述反射片与所述驱动单元之间设有球面副，所述球面副包括球面副壳体结构和球面副内部球头，所述球面副内部球头活动安装在所述球面副壳体结构的内表面。
- 4.如权利要求 3 所述的显示面板，其中，所述反射片为白反射片或银反射片，
15 其表面涂覆有反射层。
- 5.如权利要求 2 所述的显示面板，其中，所述反射片为白反射片或银反射片，其表面涂覆有反射层。
- 6.如权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括公共电极线、多个像素区域，所述像素区域还包括薄膜晶体管，所述薄膜晶体管的漏极与所
20 述驱动单元输入端连接，所述驱动单元输出端连接所述公共电极线。
- 7.如权利要求 5 所述的显示面板，其中，每个所述像素区域之内包含至少一个所述反射单元。
- 8.如权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述背光光源是一白色 LED 光源或一 RGB 三原色 LED 光源。
- 25 9.一种电子设备，其中，包括显示面板，所述显示面板包括增亮膜、导光板和背光光源，所述增亮膜与所述导光板层叠设置，所述背光光源设于所述导光

板侧边,所述显示面板还包括置于所述导光板底部的 MEMS 反射板,所述 MEMS 反射板包括控制基板和反射单元,所述控制基板用于控制所述反射单元的工作状态,所述反射单元包括设置在所述控制基板的驱动单元和与所述驱动单元转动连接的反射片,所述驱动单元用于驱动所述反射片旋转。

5 10.如权利要求 9 所述的电子设备,其中,所述反射片的转动方位角范围为 0-360°。

11.如权利要求 10 所述的电子设备,其中,所述反射片与所述驱动单元之间设有球面副,所述球面副包括球面副壳体结构和球面副内部球头,所述球面副内部球头活动安装在所述球面副壳体结构的内表面。

10 12.如权利要求 11 所述的电子设备,其中,所述反射片为白反射片或银反射片,其表面涂覆有反射层。

13.如权利要求 10 所述的电子设备,其中,所述反射片为白反射片或银反射片,其表面涂覆有反射层。

14.如权利要求 9 所述的电子设备,其中,所述显示面板还包括公共电极线、
15 多个像素区域,所述像素区域还包括薄膜晶体管,所述薄膜晶体管的漏极与所述驱动单元输入端连接,所述驱动单元输出端连接所述公共电极线。

15.如权利要求 14 所述的电子设备,其中,每个所述像素区域之内包含至少一个所述反射单元。

16.如权利要求 9 所述的电子设备,其中,所述背光光源是一白色 LED 光源
20 或一 RGB 三原色 LED 光源。

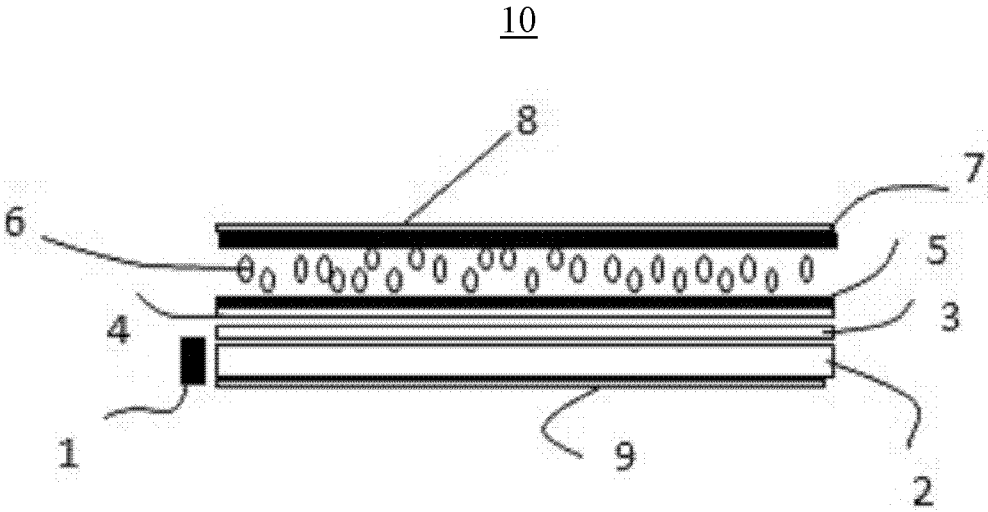


图 1

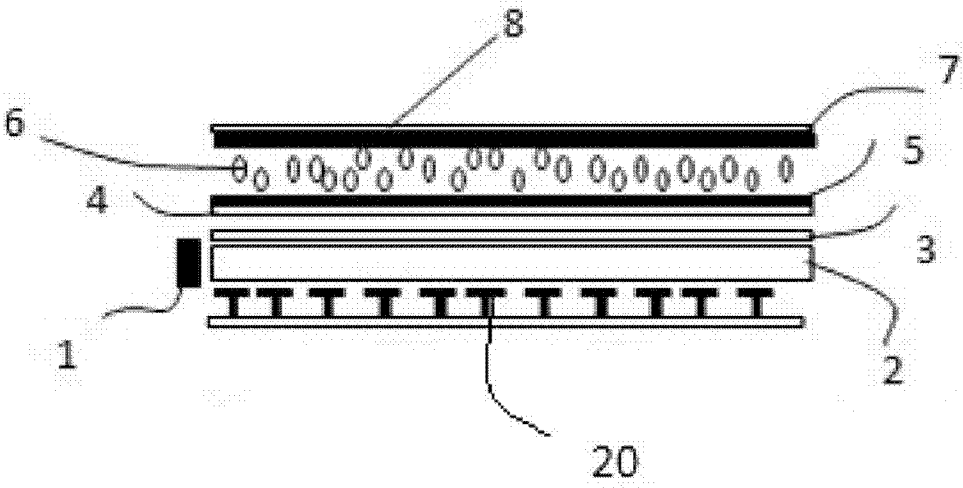


图 2

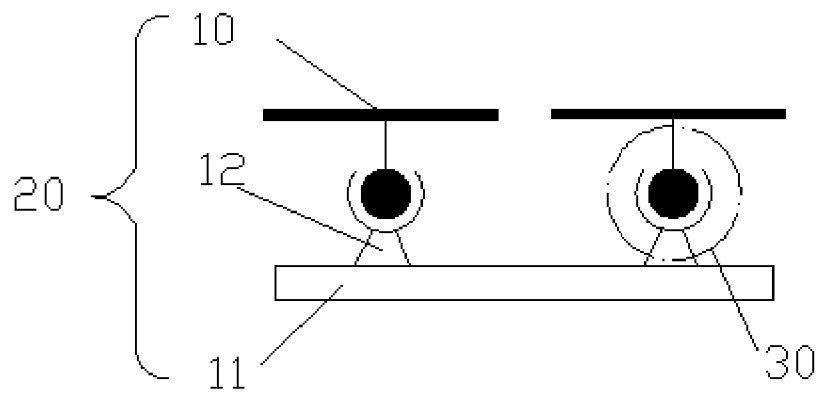


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/085538

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i; G02B 26/10 (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, G02B, F21

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, CNABS, CNTXT: micro electromechanical or movable, reflector plate, light guide plate, spherical pair, BOE; display+ or backlight or (crystal w liquid), mems or (Micro 3d Mechanical), control+ or rotat+ or adjust+, mirror? or reflect+, light+ 3D guid+, spherical w joint

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1690793 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 02 November 2005 (02.11.2005), description, page 1, paragraph 1 and pages 2-4, particular embodiments, and figures 1-6	1, 6, 8, 9, 14, 16
Y	CN 1690793 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 02 November 2005 (02.11.2005), description, page 1, paragraph 1 and pages 2-4, particular embodiments, and figures 1-6	2-5, 7, 10-13, 15
Y	US 2001002964 A1 (SONG, S.K. et al.), 07 June 2001 (07.06.2001), description, paragraphs [0004] and [0030]-[0039], and figure 3	2-5, 10-13
Y	CN 101424768 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 May 2009 (06.05.2009), description, page 4, the last paragraph to page 5, paragraph 1	7, 15
A	CN 101194204 A (PANASONIC CORPORATION), 04 June 2008 (04.06.2008), the whole document	1-16
A	CN 101542325 A (TORAY INDUSTRIES, INC.), 23 September 2009 (23.09.2009), the whole document	1-16

☒ 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 January 2016 (08.01.2016)	Date of mailing of the international search report 19 February 2016 (19.02.2016)
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 ZHANG, Jin Telephone No.: (86-10) 82245880

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/085538

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001311946 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.), 09 November 2001 (09.11.2001), the whole document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/085538

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1690793 A	02 November 2005	CN 100383630 C	23 April 2008
US 2001002964 A1	07 June 2001	DE 10060596 A1	26 July 2001
		DE 10060596 B4	30 June 2005
		JP 3569674 B2	22 September 2004
		US 6568871 B2	27 May 2003
		JP 2001214924 A	10 August 2001
		KR 20010054442 A	02 July 2001
		KR 100334900 B	02 May 2002
CN 101424768 A	06 May 2009	US 7880826 B2	01 February 2011
		US 2009115937 A1	07 May 2009
CN 101194204 A	04 June 2008	JP 4814232 B2	16 November 2011
		US 8350990 B2	08 January 2013
		US 2010208163 A1	19 August 2010
		WO 2007004377 A1	11 January 2007
CN 101542325 A	23 September 2009	CN 101542325 B	20 April 2011
		EP 2148227 A1	27 January 2010
		US 8300172 B2	30 October 2012
		JP 4889055 B2	29 February 2012
		KR 20090009230 A	22 January 2009
		KR 101117147 B1	07 March 2012
		JP 2010033053 A	12 February 2010
		US 2010033650 A1	11 February 2010
		EP 2148227 B1	23 September 2015
		TW 200907492 A	16 February 2009
		WO 2008139861 A1	20 November 2008
		TW I368789 B	21 July 2012
JP 2001311946 A	09 November 2001	None	

A. 主题的分类 G02F 1/13357 (2006.01)i; G02B 26/10 (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, G02B, F21 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)) EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, CNABS, CNTXT: 显示 or 液晶 or 背光, mems or 微机械 or 微机电 or 旋转 or 转动 or 可控 or 可动, 反射片 or 反射板 or 反射镜 or 镜, 导光板 or 导光片 or 光导板 or 光导片, 球副 or 球面副, 京东方; display+ or backlight or (crystal w liquid), mems or (Micro 3d Mechanical), control+ or rotat+ or adjust+, mirror? or reflect+, light+ 3D guid+, spherical w joint																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 1690793 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2005年 11月 2日 (2005 - 11 - 02) 说明书第1页第1段、第2-4页具体实施方式, 附图1-6</td> <td>1、6、8、9、14、16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1690793 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2005年 11月 2日 (2005 - 11 - 02) 说明书第1页第1段、第2-4页具体实施方式, 附图1-6</td> <td>2-5、7、10-13、15</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2001002964 A1 (SONG, SE-KYONG ET AL.) 2001年 6月 7日 (2001 - 06 - 07) 说明书第[0004]、[0030]-[0039]段, 附图3</td> <td>2-5、10-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101424768 A (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 说明书第4页最后一段至第5页第一段</td> <td>7、15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101194204 A (松下电器产业株式会社) 2008年 6月 4日 (2008 - 06 - 04) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101542325 A (东丽株式会社) 2009年 9月 23日 (2009 - 09 - 23) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 1690793 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2005年 11月 2日 (2005 - 11 - 02) 说明书第1页第1段、第2-4页具体实施方式, 附图1-6	1、6、8、9、14、16	Y	CN 1690793 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2005年 11月 2日 (2005 - 11 - 02) 说明书第1页第1段、第2-4页具体实施方式, 附图1-6	2-5、7、10-13、15	Y	US 2001002964 A1 (SONG, SE-KYONG ET AL.) 2001年 6月 7日 (2001 - 06 - 07) 说明书第[0004]、[0030]-[0039]段, 附图3	2-5、10-13	Y	CN 101424768 A (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 说明书第4页最后一段至第5页第一段	7、15	A	CN 101194204 A (松下电器产业株式会社) 2008年 6月 4日 (2008 - 06 - 04) 全文	1-16	A	CN 101542325 A (东丽株式会社) 2009年 9月 23日 (2009 - 09 - 23) 全文	1-16
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 1690793 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2005年 11月 2日 (2005 - 11 - 02) 说明书第1页第1段、第2-4页具体实施方式, 附图1-6	1、6、8、9、14、16																					
Y	CN 1690793 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2005年 11月 2日 (2005 - 11 - 02) 说明书第1页第1段、第2-4页具体实施方式, 附图1-6	2-5、7、10-13、15																					
Y	US 2001002964 A1 (SONG, SE-KYONG ET AL.) 2001年 6月 7日 (2001 - 06 - 07) 说明书第[0004]、[0030]-[0039]段, 附图3	2-5、10-13																					
Y	CN 101424768 A (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 说明书第4页最后一段至第5页第一段	7、15																					
A	CN 101194204 A (松下电器产业株式会社) 2008年 6月 4日 (2008 - 06 - 04) 全文	1-16																					
A	CN 101542325 A (东丽株式会社) 2009年 9月 23日 (2009 - 09 - 23) 全文	1-16																					
☒ 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 1月 8日		国际检索报告邮寄日期 2016年 2月 19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 张 靳 电话号码 (86-10) 82245880																					

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	JP 2001311946 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD) 2001年 11月 9日 (2001 - 11 - 09) 全文	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/085538

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	1690793	A	2005年 11月 2日	CN	100383630	C	2008年 4月 23日
US	2001002964	A1	2001年 6月 7日	DE	10060596	A1	2001年 7月 26日
				DE	10060596	B4	2005年 6月 30日
				JP	3569674	B2	2004年 9月 22日
				US	6568871	B2	2003年 5月 27日
				JP	2001214924	A	2001年 8月 10日
				KR	20010054442	A	2001年 7月 2日
				KR	100334900	B	2002年 5月 2日
CN	101424768	A	2009年 5月 6日	US	7880826	B2	2011年 2月 1日
				US	2009115937	A1	2009年 5月 7日
CN	101194204	A	2008年 6月 4日	JP	4814232	B2	2011年 11月 16日
				US	8350990	B2	2013年 1月 8日
				US	2010208163	A1	2010年 8月 19日
				WO	2007004377	A1	2007年 1月 11日
CN	101542325	A	2009年 9月 23日	CN	101542325	B	2011年 4月 20日
				EP	2148227	A1	2010年 1月 27日
				US	8300172	B2	2012年 10月 30日
				JP	4889055	B2	2012年 2月 29日
				KR	20090009230	A	2009年 1月 22日
				KR	101117147	B1	2012年 3月 7日
				JP	2010033053	A	2010年 2月 12日
				US	2010033650	A1	2010年 2月 11日
				EP	2148227	B1	2015年 9月 23日
				TW	200907492	A	2009年 2月 16日
				WO	2008139861	A1	2008年 11月 20日
				TW	I368789	B	2012年 7月 21日
JP	2001311946	A	2001年 11月 9日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)