(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
2021 年 3 月 18 日 (18.03.2021)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2021/047010 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) *G02B 6/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/117220

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 11 日 (11.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910851707.6 2019年9月10日 (10.09.2019) 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]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: **黄长治 (HUANG, Changchih)**; 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 430079 (CN)。 **侯志远 (HOU, Zhiyuan)**; 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 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (**PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道006号TCL工业研究院大厦A802, Guangdong 518057 (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, JO, JP, KE, KG, KH, 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。

(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,

(54) **Title:** BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY APPARATUS

(54) **发明名称**: 背光模块及显示设备

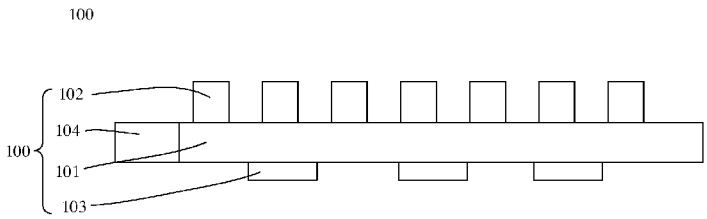

图 1

(57) **Abstract:** A backlight module (100) and a display apparatus. The backlight module (100) comprises a light guide plate (101), multiple nanostructures (102), multiple dot structures (103) and a light source (104). The light guide plate (101) comprises a plate body made of a glass-containing material. The plate body comprises a first surface, a second surface and a first side surface. The first surface and the second surface are opposite to each other. The multiple nanostructures (102) are provided at the first surface of the plate body. The multiple dot structures (103) are provided at the second surface of the plate body. The light source (104) is provided at the first side surface of the plate body. Arrangement of multiple nanostructures (102) and multiple dot structures (103) at a light guide plate (101) of a backlight module (100) can reduce the thickness of a display apparatus and improve the transmittance, thereby increasing the brightness of a screen.

(57) **摘要**: 一种背光模块及显示设备。背光模块（100）包括导光板（101）、多个纳米结构（102）多个网点结构（103）及光源（104）。导光板（101）包括板体，板体的材料包括玻璃。板体包括第一表面、第二表面及第一侧表面，第一表面与第二表面彼此相对。多个纳米结构（102）设置在板体的第一表面上以及多个网点结构（103）设置在板体的第二表面上。光源（104）设置在板体的第一侧表面。背光模块（100）中的具有多个纳米结构（102）及多个网点结构（103）的导光板（101）可以使显示设备的厚度变薄，并增加光线穿透性以提高屏幕亮度。

WO 2021/047010 A1

[见续页]

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))。

背光模块及显示设备

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种显示技术领域，特别是有关于一种背光模块及显示设备。

背景技术

[0002] 液晶显示设备具有背光模块，在背光模块装的导光板主要是将光线由边缘导向用户的视线方向。一般导光板的主要材质为塑料材质，例如压克力或聚碳酸酯，且导光板内网点结构主要是破坏光单一方向的全反射，改变光线的行进路线，让光线可以传递更远达到面光源效果。

发明概述

技术问题

[0003] 为了使液晶显示能够轻薄化，因此需要进一步改良导光板的材质与结构。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 一种背光模块包括导光板、多个纳米结构、多个网点结构及光源。导光板包括板体，板体的材料包括玻璃。板体包括第一表面、第二表面及第一侧表面，第一表面与第二表面彼此相对，第一侧表面连接第一表面和第二表面。多个纳米结构设置在板体的第一表面上以及多个网点结构设置在板体的第二表面上。光源设置在板体的第一侧表面。

[0005] 在本发明的一实施例中，板体的厚度介于0.4-1毫米之间。

[0006] 在本发明的一实施例中，板体的形状包括平板形、楔形、T形及其组合的其中之一。

[0007] 在本发明的一实施例中，多个纳米结构的宽度小于60纳米，多个纳米结构之间的距离小于120纳米。

[0008] 在本发明的一实施例中，多个纳米结构的材料包括铝、铁、铜、铬、银及金的其中之一。

[0009] 在本发明的一实施例中，多个网点结构的形状包括圆形、方形、六角形、椭圆

形及多边形的其中之一。

[0010] 在本发明的一实施例中，多个网点结构的宽度介于0.1-1毫米之间，多个网点结构之间的距离介于0.1-10毫米之间。

[0011] 一种显示设备包括背光模块及设置在背光模块上的显示面板。背光模块包括导光板、多个纳米结构、多个网点结构及光源。导光板包括板体，板体的材料包括玻璃。板体包括第一表面、第二表面及第一侧表面，第一表面与第二表面彼此相对，第一侧表面连接第一表面和第二表面。多个纳米结构设置在板体的第一表面上以及多个网点结构设置在板体的第二表面上。光源设置在板体的第一侧表面。

[0012] 在本发明的一实施例中，多个纳米结构的宽度小于60纳米，多个纳米结构之间的距离小于120纳米。

[0013] 在本发明的一实施例中，多个网点结构的宽度介于0.1-1毫米之间，多个网点结构之间的距离介于0.1-10毫米之间。

[0014] 一种显示设备包括显示面板及背光模块。显示面板设置在背光模块上。显示面板包括第一基板、第一偏振片、薄膜晶体管数组基板、液晶层、彩色滤光片、第二偏振片及第二基板。第一偏振片和第二偏振片包括多个纳米结构。背光模块包括导光板、多个网点结构及光源。导光板包括板体，板体包括第一表面、第二表面及第一侧表面，第一表面与第二表面彼此相对，第一侧表面连接第一表面和第二表面，且板体的材料包括玻璃。多个网点结构设置在板体的第二表面上。光源设置在板体的第一侧表面。

[0015] 在本发明的一实施例中，多个纳米结构是多个线栅图案。

[0016] 在本发明的一实施例中，多个线栅图案的宽度小于60纳米。

[0017] 在本发明的一实施例中，多个线栅图案彼此之间的距离小于120纳米。

[0018] 在本发明的一实施例中，板体的形状包括平板形、楔形、T形及其组合的其中之一。

[0019] 在本发明的一实施例中，多个纳米结构的材料包括铝、铁、铜、铬、银及金的其中之一。

[0020] 在本发明的一实施例中，多个网点结构的形状包括圆形、方形、六角形、椭圆

形及多边形的其中之一。

[0021] 在本发明的一实施例中，多个网点结构的宽度介于0.1-1毫米之间，多个网点结构之间的距离介于0.1-10毫米之间。

发明的有益效果

有益效果

[0022] 与现有技术相比较，在本发明的背光模块中的具有多个纳米结构及多个网点结构的导光板可以使显示设备的厚度变薄，并增加光线穿透性以提高屏幕亮度。

对附图的简要说明

附图说明

[0023] 图1是本发明实施例的背光模块示意图；

[0024] 图2是本发明实施例的量子点显示设备示意图；

[0025] 图3是本发明另一实施例的量子点显示设备示意图；以及

[0026] 图4是本发明另一实施例的液晶显示设备示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0027] 根据图1，本发明实施例提供一种背光模块100包括导光板101、多个纳米结构102、多个网点结构103及光源104。导光板101包括板体，板体的材料包括无碱玻璃。具体而言，板体包括第一表面、第二表面及第一侧表面，第一表面与第二表面彼此相对，第一侧表面连接第一表面和第二表面。板体的厚度介于0.4-1毫米之间，以及板体的形状包括平板形、楔形、T形及其组合的其中之一。多个纳米结构102设置在板体的第一表面上，其中多个纳米结构102的宽度小于60纳米，以及多个纳米结构102彼此之间的距离小于120纳米。优选地，多个纳米结构102的材料包括铝、铁、铜、铬、银及金的其中之一。更优选地，多个纳米结构102是线栅偏振片(wire grid polarizer)。多个网点结构103设置在板体的第二表面上。具体而言，多个网点结构103的形状包括圆形、方形、六角形、椭圆形及多边形的其中之一，且多个网点结构103的宽度介于0.1-1毫米之间，多个网点结构103彼此之间的距离介于0.1-10毫米之间。光源104设置在板体的第一侧表面。由于

背光模块中的具有多个纳米结构及多个网点结构的导光板，因此可以使显示设备的厚度变薄，并增加光线穿透性以提高屏幕亮度。

[0028] 根据图2，本发明另一实施例提供一种量子点显示设备200。量子点显示设备200包括背光模块100以及设置在背光模块100上的显示面板210。具体而言，显示面板210包括第一玻璃基板211、设置在第一玻璃基板211上的薄膜晶体管阵列基板212、设置在薄膜晶体管阵列基板212上的液晶层213、设置在液晶层213上的偏振片214、设置在偏振片214上的量子点彩色滤光片215以及设置在量子点彩色滤光片215上的第二玻璃基板216。另外，背光模块100包括导光板101、多个纳米结构102、多个网点结构103及光源104，导光板101包括板体，板体的材料包括无碱玻璃。进一步而言，板体包括第一表面、第二表面及第一侧表面，第一表面与第二表面彼此相对，第一侧表面连接第一表面和第二表面。板体的厚度介于0.4-1毫米之间，以及板体的形状包括平板形、楔形、T形及其组合的其中之一。多个纳米结构102设置在板体的第一表面上，其中多个纳米结构102的宽度小于60纳米，以及多个纳米结构102彼此之间的距离小于120纳米。优选地，多个纳米结构102的材料包括铝、铁、铜、铬、银及金的其中之一。更优选地，多个纳米结构102是线栅偏振片。多个网点结构103设置在板体的第二表面上，其中多个网点结构103的形状包括圆形、方形、六角形、椭圆形及多边形的其中之一，且多个网点结构103的宽度介于0.1-1毫米之间，以及多个网点结构103彼此之间的距离介于0.1-10毫米之间。光源104设置在板体的第一侧表面。优选地，光源104是发光二极管。

[0029] 根据图3，本发明另一实施例提供一种量子点显示设备300。量子点显示设备300包括背光模块100以及设置在背光模块100上的显示面板310。具体而言，显示面板310包括第一玻璃基板311、设置在第一玻璃基板311上的多个线栅偏振片312、设置在多个线栅偏振片312上的薄膜晶体管阵列基板313、设置在薄膜晶体管阵列基板313上的液晶层314、设置在液晶层314上的具有多个线栅图案的偏振片315、设置在偏振片315上的量子点彩色滤光片316以及设置在量子点彩色滤光片316上的第二玻璃基板317。进一步而言，多个线栅偏振片312的宽度小于60纳米，以及多个线栅偏振片312彼此之间的距离小于120纳米。同样地，偏振片315的

线栅图案的宽度小于60纳米，且线栅图案彼此之间的距离小于120纳米。优选地，多个线栅偏振片312的材料包括铝、铁、铜、铬、银及金的其中之一。另外，背光模块100包括导光板101、多个网点结构103及光源104，导光板101包括板体，板体的材料包括无碱玻璃。板体包括第一表面、第二表面及第一侧表面，第一表面与第二表面彼此相对，第一侧表面连接第一表面和第二表面。板体的厚度介于0.4-1毫米之间，以及板体的形状包括平板形、楔形、T形及其组合的其中之一。多个网点结构103设置在板体的第二表面上，其中多个网点结构103的形状包括圆形、方形、六角形、椭圆形及多边形的其中之一，且多个网点结构103的宽度介于0.1-1毫米之间，以及多个网点结构103彼此之间的距离介于0.1-10毫米之间。光源104设置在板体的第一侧表面。优选地，光源104是发光二极管。

[0030] 根据图4，本发明另一实施例提供一种液晶显示设备400。液晶显示设备400包括背光模块100以及设置在背光模块100上的显示面板410。具体而言，显示面板410包括第一玻璃基板411、设置在第一玻璃基板411上的具有多个线栅图案的第一偏振片412、设置在第一偏振片412上的薄膜晶体管阵列基板413、设置在薄膜晶体管阵列基板413上的液晶层414、设置液晶层414上的彩色滤光片415、设置在彩色滤光片415上的具有多个线栅图案的第二偏振片416以及设置在第二偏振片416上的第二玻璃基板417。进一步而言，第一偏振片412的多个线栅图案的宽度小于60纳米，以及多个线栅图案彼此之间的距离小于120纳米。同样地，第二偏振片416的线栅图案的宽度小于60纳米，且线栅图案彼此之间的距离小于120纳米。优选地，第一偏振片412和第二偏振片416的线栅图案的材料包括铝、铁、铜、铬、银及金的其中之一。另外，背光模块100包括导光板101、多个网点结构103及光源104，导光板101包括板体，板体的材料包括无碱玻璃。板体包括第一表面、第二表面及第一侧表面，第一表面与第二表面彼此相对，第一侧表面连接第一表面和第二表面。板体的厚度介于0.4-1毫米之间，以及板体的形状包括平板形、楔形、T形及其组合的其中之一。多个网点结构103设置在板体的第二表面上，其中多个网点结构103的形状包括圆形、方形、六角形、椭圆形及多边形的其中之一，且多个网点结构103的宽度介于0.1-1毫米之间，以及多个网点结构103彼此之间的距离介于0.1-10毫米之间。光源104设置在板体的第一侧表

面。优选地，光源104是发光二极管。

[0031] 虽然本发明结合其具体实施例而被描述，应该理解的是，许多替代、修改及变化对于那些本领域的技术人员将是显而易见的。因此，其意在包含落入所附权利要求书的范围内的所有替代、修改及变化。

权利要求书

[权利要求 1] 一种背光模块，包括：

导光板，所述导光板包括板体，所述板体包括第一表面、第二表面及第一侧表面，所述第一表面与所述第二表面彼此相对，所述第一侧表面连接所述第一表面和所述第二表面，其中所述板体的材料包括玻璃；

多个纳米结构，所述多个纳米结构设置在所述板体的所述第一表面上；

多个网点结构，所述多个网点结构设置在所述板体的所述第二表面上；以及

光源，所述光源设置在所述板体的所述第一侧表面。

[权利要求 2] 如权利要求1所述的背光模块，其中，所述板体的厚度介于0.4-1毫米之间。

[权利要求 3] 如权利要求1所述的背光模块，其中，所述板体的形状包括平板形、楔形、T形及其组合的其中之一。

[权利要求 4] 如权利要求1所述的背光模块，其中，所述多个纳米结构的宽度小于60纳米，所述多个纳米结构之间的距离小于120纳米。

[权利要求 5] 如权利要求1所述的背光模块，其中，所述多个纳米结构的材料包括铝、铁、铜、铬、银及金的其中之一。

[权利要求 6] 如权利要求1所述的背光模块，其中，所述多个网点结构的形状包括圆形、方形、六角形、椭圆形及多边形的其中之一。

[权利要求 7] 如权利要求1所述的背光模块，其中，所述多个网点结构的宽度介于0.1-1毫米之间，所述多个网点结构之间的距离介于0.1-10毫米之间。

[权利要求 8] 一种显示设备，包括：

显示面板；以及

背光模块，所述显示面板设置在所述背光模块上；

其中所述背光模块包括：

导光板，所述导光板包括板体，所述板体包括第一表面、第二表面及

第一侧表面，所述第一表面与所述第二表面彼此相对，所述第一侧表面连接所述第一表面和所述第二表面，其中所述板体的材料包括玻璃；

多个纳米结构，所述多个纳米结构设置在所述板体的所述第一表面上；

多个网点结构，所述多个网点结构设置在所述板体的所述第二表面上；以及

光源，所述光源设置在所述板体的所述第一侧表面。

[权利要求 9] 如权利要求8所述的显示设备，其中，所述多个纳米结构的宽度小于60纳米，所述多个纳米结构之间的距离小于120纳米。

[权利要求 10] 如权利要求8所述的显示设备，其中，所述多个网点结构的宽度介于0.1-1毫米之间，所述多个网点结构之间的距离介于0.1-10毫米之间。

[权利要求 11] 一种显示设备，包括：

显示面板；以及

背光模块，所述显示面板设置在所述背光模块上；

其中所述显示面板包括：

第一基板、第一偏振片、薄膜晶体管数组基板、液晶层、彩色滤光片、第二偏振片及第二基板，所述第一偏振片和所述第二偏振片包括多个纳米结构；以及

其中所述背光模块包括：

导光板，所述导光板包括板体，所述板体包括第一表面、第二表面及第一侧表面，所述第一表面与所述第二表面彼此相对，所述第一侧表面连接所述第一表面和所述第二表面，其中所述板体的材料包括玻璃；

多个网点结构，所述多个网点结构设置在所述板体的所述第二表面上；以及

光源，所述光源设置在所述板体的所述第一侧表面。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的显示设备，其中，所述多个纳米结构是多个线栅

图案。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的显示设备，其中，所述多个线栅图案的宽度小于60纳米。

[权利要求 14] 如权利要求13所述的显示设备，其中，所述多个线栅图案彼此之间的距离小于120纳米。

[权利要求 15] 如权利要求11所述的显示设备，其中，所述板体的形状包括平板形、楔形、T形及其组合的其中之一。

[权利要求 16] 如权利要求11所述的显示设备，其中，所述多个纳米结构的材料包括铝、铁、铜、铬、银及金的其中之一。

[权利要求 17] 如权利要求11所述的显示设备，其中，所述多个网点结构的形状包括圆形、方形、六角形、椭圆形及多边形的其中之一。

[权利要求 18] 如权利要求11所述的显示设备，其中，所述多个网点结构的宽度介于0.1-1毫米之间，所述多个网点结构之间的距离介于0.1-10毫米之间。

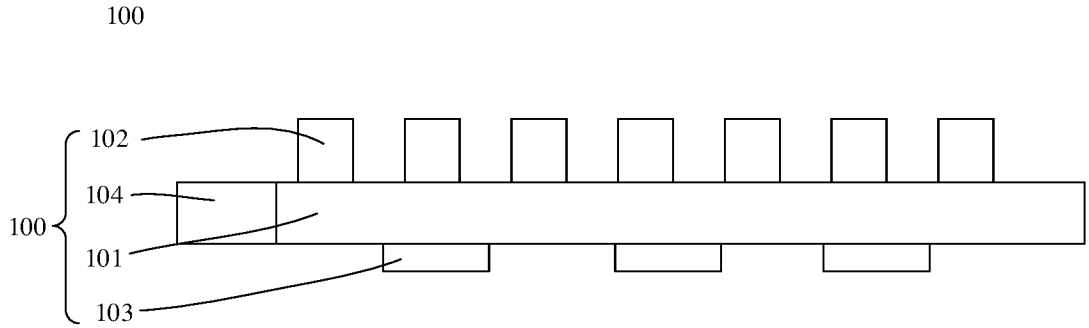
100
102
104
100
101
103

图 1

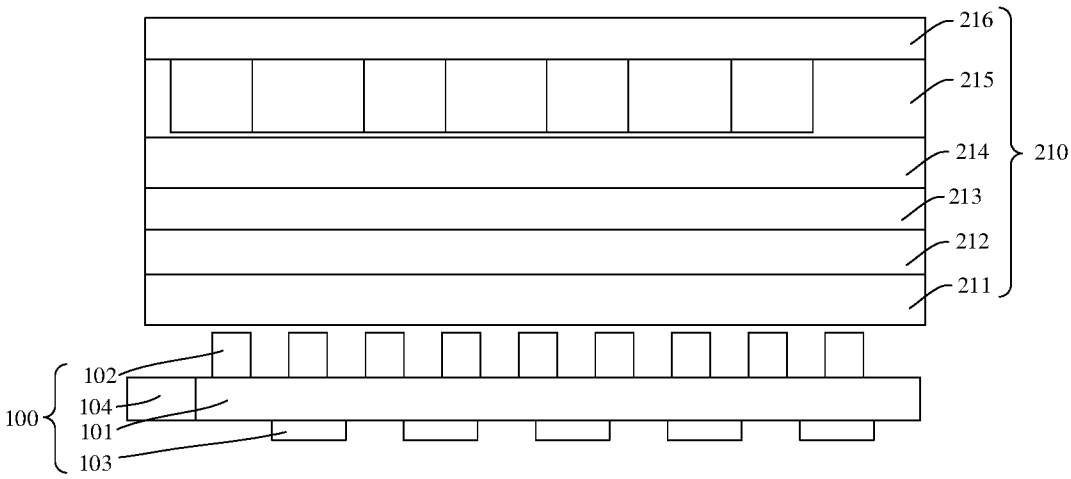
216
215
214
210
213
212
211
102
104
100
101
103

图 2

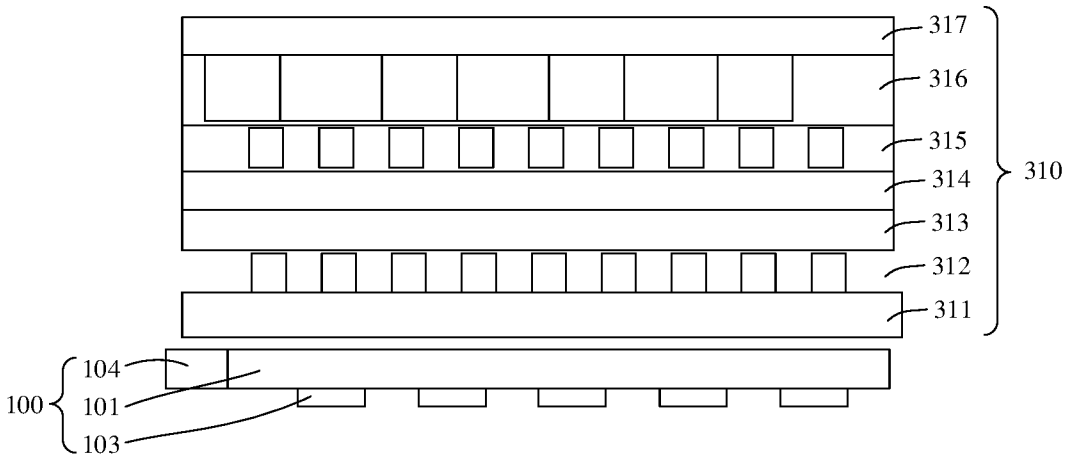
317
316
315
314
313
312
311
310
104
101
103
100

图 3

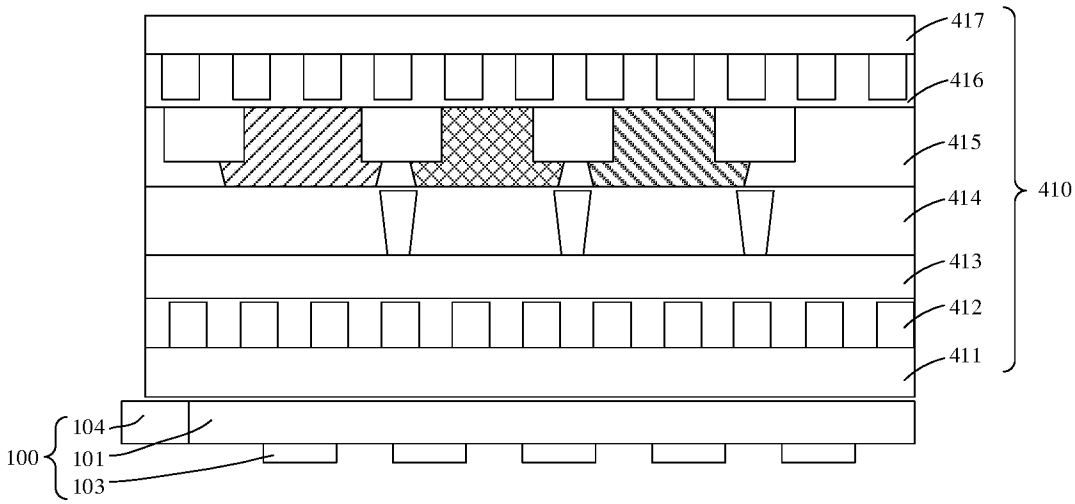
417
416
415
414
413
412
411
410
104
101
103
100

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/117220

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357(2006.01)i; G02B 6/00(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; 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)

VEN; CNABS: MMS, 網點, Nano, G02F1/13357, dot, dot net, 奈米, point?, 方格網, スマートフォン, ネットワーク, Net, points, smart phone, .net, dots, MMS, 納米, nanocrystalline, NET, point+, 网点结构, mms, web, strip, nanomater, Microstructure, 纳米结构, NETの, 网点, 網点, Network, 纳米, net, nanoparticles, net spot

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110133789 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 16 August 2019 (2019-08-16) description pages 1-4, and figures 1-3	1-18,
X	CN 107703672 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 February 2018 (2018-02-16) description pages 1-5, and figures 1-4	1-18,
X	CN 101738674 A (YOUNG LIGHTING TECHNOLOGY INC.) 16 June 2010 (2010-06-16) description paragraphs 0036-0042, and figures 1-7	1-18,
X	CN 209055684 U (HUIZHOU KAIDIZHI PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 July 2019 (2019-07-02) description paragraphs 0040-0055, figures 1-4	1,
A	CN 106597746 A (HKC CO., LTD. et al.) 26 April 2017 (2017-04-26) entire document	1-18,
A	JP 5733003 B2 (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 10 June 2015 (2015-06-10) entire document	1-18,

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 June 2020	**23 June 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2009244715 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 01 October 2009 (2009-10-01) entire document	1-18,

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/117220

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110133789	A	16 August 2019	None			
CN	107703672	A	16 February 2018	WO	2019100568	A1	31 May 2019
CN	101738674	A	16 June 2010	None			
CN	209055684	U	02 July 2019	None			
CN	106597746	A	26 April 2017	WO	2018120502	A1	05 July 2018
				US	2018292594	A1	11 October 2018
JP	5733003	B2	10 June 2015	JP	2012233984	A	29 November 2012
US	2009244715	A1	01 October 2009	CN	101551478	A	07 October 2009
				CN	101551478	B	25 July 2012
				US	7830629	B2	09 November 2010

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/117220

A. 主题的分类

G02F 1/13357(2006.01)i; G02B 6/00(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; 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））

VEN;CNABS:MMS，網點，Nano，G02F1/13357，dot，dot net，奈米，point?，方格網，スマートフォン，ネットワーク，Net，points，smart phone，.net，dots，MMS，納米，nanocrystalline，NET，point+，网点结构，mms，web，strip，nanomater，Microstructure，，纳米结构，NETの，网点，網点，Network，，纳米， net，nanoparticles，net spot

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 110133789 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2019年 8月 16日 (2019-08-16) 说明书第1-4页，及附图1-3	1-18
X	CN 107703672 A (武汉华星光电技术有限公司) 2018年 2月 16日 (2018-02-16) 说明书第1-5页，及附图1-4	1-18
X	CN 101738674 A (扬昕精密股份有限公司) 2010年 6月 16日 (2010-06-16) 说明书第0036-0042段，及附图1-7	1-18
X	CN 209055684 U (惠州市凯帝智光电科技有限公司) 2019年 7月 2日 (2019-07-02) 说明书第0040-0055段，图1-4	1
A	CN 106597746 A (惠科股份有限公司等) 2017年 4月 26日 (2017-04-26) 全文	1-18
A	JP 5733003 B2 (凸版印刷株式会社) 2015年 6月 10日 (2015-06-10) 全文	1-18
A	US 2009244715 A1 (HON HAI PREC IND CO LTD) 2009年 10月 1日 (2009-10-01) 全文	1-18

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 6月 10日	2020年 6月 23日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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 刘章鹏 电话号码 86-(010)-62085618

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/117220

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	110133789	A	2019年 8月 16日		无		
CN	107703672	A	2018年 2月 16日	WO	2019100568	A1	2019年 5月 31日
CN	101738674	A	2010年 6月 16日		无		
CN	209055684	U	2019年 7月 2日		无		
CN	106597746	A	2017年 4月 26日	WO	2018120502	A1	2018年 7月 5日
				US	2018292594	A1	2018年 10月 11日
JP	5733003	B2	2015年 6月 10日	JP	2012233984	A	2012年 11月 29日
US	2009244715	A1	2009年 10月 1日	CN	101551478	A	2009年 10月 7日
				CN	101551478	B	2012年 7月 25日
				US	7830629	B2	2010年 11月 9日