

(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
2018 年 10 月 18 日 (18.10.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/188150 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 5/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/084684
- (22) 国际申请日: 2017 年 5 月 17 日 (17.05.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710229584.3 2017 年 4 月 10 日 (10.04.2017) 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: 李冬泽 (LI, Dongze); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, 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, 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,

(54) Title: FABRICATION METHOD FOR WIRE GRID POLARIZER

(54) 发明名称: 线栅偏光片的制造方法

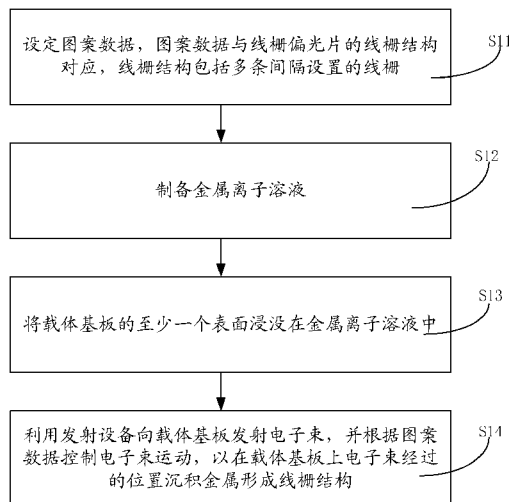


图 1

S11 SET PATTERN DATA CORRESPONDING TO A WIRE GRID STRUCTURE OF A WIRE GRID POLARIZER, THE WIRE GRID STRUCTURE COMPRISING A PLURALITY OF WIRE GRIDS ARRANGED AT INTERVALS
S12 PREPARE A METAL ION SOLUTION
S13 IMMERSER AT LEAST ONE SURFACE OF A CARRIER SUBSTRATE IN THE METAL ION SOLUTION
S14 USE AN EMITTER DEVICE TO EMIT AN ELECTRON BEAM TO THE CARRIER SUBSTRATE, AND CONTROL THE ELECTRON BEAM TO MOVE ACCORDING TO THE PATTERN DATA, THUS DEPOSITING METAL ON POSITIONS WHERE THE ELECTRON BEAM PASSES OVER ON THE CARRIER SUBSTRATE SO AS TO FORM THE WIRE GRID STRUCTURE

(57) Abstract: A fabrication method for a wire grid polarizer, comprising: setting pattern data corresponding to a wire grid structure (21) of a wire grid polarizer (S11); preparing a metal ion solution (13) (S12); immersing at least one surface of a carrier substrate (11) in the metal ion solution (13) (S13); and using an emitter device to emit an electron beam (s) to the carrier substrate (11), and controlling the electron beam (s) to move according to the pattern data, thus depositing metal on positions where the electron beam (s) passes over on the carrier substrate (11) so as to form the wire grid structure (21) (S14).

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))。

(57) 摘要: 一种线栅偏光片的制造方法, 包括: 设定图案数据, 图案数据与线栅偏光片的线栅结构 (21) 对应 (S11); 制备金属离子溶液 (13) (S12); 将载体基板 (11) 的至少一个表面浸没在金属离子溶液 (13) 中 (S13); 利用发射设备向载体基板 (11) 发射电子束 (s), 并根据图案数据控制电子束 (s) 运动, 以在载体基板 (11) 上电子束 (s) 经过的位置沉积金属形成线栅结构 (21) (S14)。

线栅偏光片的制造方法

【技术领域】

本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种线栅偏光片的制造方法。

【背景技术】

与传统的吸收型高分子薄膜偏光板相比，纳米线栅偏光片能够透过电场方向垂直于线栅方向的入射光，而将电场方向平行于线栅方向的光反射，通过增加防反射膜等，纳米线栅偏光片透过入射光的能力远远大于传统的偏光片，透过率可达 90%以上，而对比度也有 10000: 1 之高，从而能够大幅度提高 LCD 的光透过率和对比度，极大地满足如今高透过率和高对比度 LCD 的市场需求。另外，由于亚波长线栅偏振片可在高温或高湿度环境中实现卓越的耐久性，所以线栅偏光片在户外等信赖性要求严苛的领域具有不可比拟的优势。

目前，一般采用纳米压印技术制作线栅结构，在利用纳米压印技术制作线栅结构的工艺流程中，纳米压印的制作步骤复杂，需要经过压印出光阻、脱模、蚀刻金属、去除光阻、刻蚀等，由于线栅结构纳米级的线宽和高度，刻蚀工艺困难，制作出来的线栅容易出现塌陷，光阻容易残留，刻蚀不均等问题，严重影响线栅的偏光性能等，制作周期长，工艺复杂，效率较低，很难制备大尺寸高精度的模板，产业化生产十分困难。

【发明内容】

本发明主要解决的技术问题是提供一种线栅偏光片的制造方法，能够简化线栅偏光片的制程，提高制造精度，利于产业化生产。

为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种线栅偏光片的制造方法，制造方法包括：设定图案数据，图案数据与线栅偏光片的线栅结构对应，线栅结构包括多条间隔设置的线栅；制备金属离子溶液；将载体基板的至少一个表面浸没在金属离子溶液中；利用发射设备向载体基板发射电子

束，并根据图案数据控制电子束运动，以在载体基板上电子束经过的位置沉积金属形成线栅结构；将载体基板的至少一个表面浸没在金属离子溶液中包括：将金属离子溶液封装在两块载体基板之间；利用发射设备向载体基板发射电子束包括：设置电子束的直径，直径为 0.05~1nm。

为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种线栅偏光片的制造方法，该制造方法包括：设定图案数据，图案数据与线栅偏光片的线栅结构对应，线栅结构包括多条间隔设置的线栅；制备金属离子溶液；将载体基板的至少一个表面浸没在金属离子溶液中；利用发射设备向载体基板发射电子束，并根据图案数据控制电子束运动，以在载体基板上电子束经过的位置沉积金属形成线栅结构。

本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明通过设定图案数据，图案数据与线栅偏光片的线栅结构对应，线栅结构包括多条间隔设置的线栅；制备金属离子溶液；将载体基板的至少一个表面浸没在金属离子溶液中；利用发射设备向载体基板发射电子束，并根据图案数据控制电子束运动，以在载体基板上电子束经过的位置沉积金属形成线栅结构，在电子束经过的地方金属离子得到电子后被还原为金属，沉积在与图案数据对应的位置，如此便在载体基板上沉积形成了线栅结构，载体基板与线栅结构构成线栅偏光片，本发明的线栅偏光片制程简单且制造精度高，利于产业化生产。

【附图说明】

图 1 是本发明实施例的线栅偏光片的制造方法的流程示意图；

图 2 是本发明实施例的线栅偏光片部分制程示意图；

图 3 是本发明实施例制得的线栅偏光片的结构示意图。

【具体实施方式】

请参阅图 1，图 1 是本发明实施例的线栅偏光片的制造方法的流程示意图。

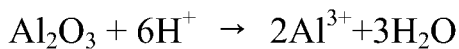
图 2 是本发明实施例的线栅偏光片部分制程示意图。图 3 是本发明实施例制得的线栅偏光片的结构示意图。在本实施例中，线栅偏光片的制造方法包括以下步骤：

步骤 S11：设定图案数据，图案数据与线栅偏光片的线栅结构对应，线栅结构包括多条间隔设置的线栅。

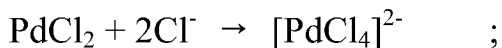
在步骤 S11 中，例如，将线栅结构 21 的图案数据拷贝至发射设备，线栅结构 211 可包括多条平行且间隔设置的线栅 21。发射设备可包括轴向电子枪和运动控制设备，运动控制设备根据图案数据控制轴向电子枪运动，轴向电子枪用于发射电子束 s。

步骤 S12：制备金属离子溶液。

在步骤 S12 中，制备金属离子溶液 13 可包括：使金属氧化物与酸反应生成含有金属离子的金属离子溶液 13。具体的，金属可以为铝，金属离子可以为铝离子 Al^{3+} ，酸可以为盐酸，制备铝离子溶液的反应式可为：



金属还可以为钯，金属离子可以为氯钯酸根离子，制备钯离子溶液的反应式可以为：



金属离子可以为氯金酸根离子，制备金离子溶液的反应式可以为：



步骤 S13：将载体基板的至少一个表面浸没在金属离子溶液中。

在步骤 S13 中，将载体基板 11 或 12 的至少一个表面浸没在金属离子溶液 13 中的步骤可以包括：在两块载体基板 11 和 12 之间设置垫隔物 15；将金属离子溶液 13 封装在两块载体基板 11 和 12 之间。例如，可以采用胶框 14 将金属离子溶液 13 封装在两块载体基板 11 和 12 之间，垫隔物 15 可为金球 15，垫隔物 15 可设置在胶框 14 中，也可以设置在金属离子溶液 13 中。垫隔物 15 使得两块载体基板 11 和 12 之间存在间隙，间隙的尺寸 g 决定了后续沉积的线栅 211

的高度。例如，在垫隔物 15 为金球 15 时，线栅的高度 h 等于金球 15 的直径。载体基板 11 和 12 的面积可以为 $550 \times 550 \mu\text{m}^2$ 。

步骤 S14: 利用发射设备向载体基板发射电子束，并根据图案数据控制电子束运动，以在载体基板上电子束经过的位置沉积金属形成线栅结构。

在步骤 S14 中，利用发射设备向载体基板发射电子束 s 包括：设置电子束 s 的直径，直径为 $0.05 \sim 1 \text{nm}$ 。具体可以为 0.2nm 。载体基板 11 或 12 的材质为可透过电子束 s 的透明材质，具体而言，载体基板 11 或 12 的材质可以为氮化硅 SiN_x 。具体而言，发射设备可以为扫描投射电子显微镜(scanning transmission electron microscopy, STEM)。首先将封装好的两块载体基板放入扫描投射电子显微镜的样品仓，选定扫描投射电子显微镜的电压 300KV ，电子束 s 直径 0.2nm ，电流 $60 \sim 80 \text{pA}$ ，扫描投射电子显微镜利用会聚的电子束 s 在载体基板 11 上扫描来完成载体基板 11 与溶液接触的表面金属的沉积。在扫描模式下，场发射电子源发射出电子，形成电子束 s ，通过在样品前磁透镜以及光阑把电子束 s 会聚成原子尺度的束斑。电子束斑聚焦在载体基板 11 表面后，根据图案数据通过线圈控制逐点扫描载体基板 11 的一个区域 a 。电子束 s 中的电子与金属离子反应，金属离子得到电子被还原，以铝离子为例，还原沉积的反应式为： $\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}$ 。因此，在载体基板 11 上电子束经过的区域 a 会沉积金属铝。

在每扫描一点的同时，样品下面的探测器同步接收被散射的电子。对应于每个扫描位置的探测器接收到的信号转换成电流强度显示在荧光屏或计算机显示器上。样品上的每一点与所产生的像点一一对应。

线栅结构 21 的线栅 211 的宽度 w 为 $30 \sim 100 \text{nm}$ 。由于电子束 s 的直径为 0.2nm ，可控制电子束 s 依据图案数据反复扫描达到线栅 211 所需宽度。

线栅结构 21 的线栅 211 的高度 h 为 $50 \sim 300 \text{nm}$ 。高度可以根据选择不同尺寸的垫隔物 15，例如选择不同直径的金球 15，从而来获得不同的线栅 211 的高度。

本发明通过设定图案数据，图案数据与线栅偏光片的线栅结构对应，线栅

结构包括多条间隔设置的线栅；制备金属离子溶液；将载体基板的至少一个表面浸没在金属离子溶液中；利用发射设备向载体基板发射电子束，并根据图案数据控制电子束运动，以在载体基板上电子束经过的位置沉积金属形成线栅结构，在电子束经过的地方金属离子得到电子后被还原为金属，沉积在与图案数据对应的位置，如此便在载体基板上沉积形成了线栅结构，载体基板与线栅结构构成线栅偏光片，本发明的线栅偏光片制程简单且制造精度高，利于产业化生产。

以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求

1、一种线栅偏光片的制造方法，其中，所述制造方法包括：

设定图案数据，所述图案数据与所述线栅偏光片的线栅结构对应，所述线栅结构包括多条间隔设置的线栅；

制备金属离子溶液；

将载体基板的至少一个表面浸没在所述金属离子溶液中；

利用所述发射设备向所述载体基板发射电子束，并根据所述图案数据控制所述电子束运动，以在所述载体基板上所述电子束经过的位置沉积金属形成所述线栅结构；

所述将载体基板的至少一个表面浸没在所述金属离子溶液中包括：

将所述金属离子溶液封装在两块载体基板之间；

所述利用所述发射设备向所述载体基板发射电子束包括：

设置所述电子束的直径，所述直径为 0.05~1nm。

2、根据权利要求 1 所述的制造方法，其中，将所述金属离子溶液封装在两块载体基板之间前还包括：

在所述两块载体基板之间设置垫隔物。

3、根据权利要求 1 所述的制造方法，其中，所述金属离子溶液为铝离子溶液，所述金属为铝。

4、根据权利要求 1 所述的制造方法，其中，所述金属离子溶液为钼离子溶液，所述金属为钼。

5、根据权利要求 1 所述的制造方法，其中，所述金属离子溶液为金离子溶液，所述金属为金。

6、根据权利要求 1 所述的制造方法，其中，所述线栅的宽度为 30~100nm。

7、根据权利要求 1 所述的制造方法，其中，所述线栅的高度为 50~300nm。

8、根据权利要求 1 所述的制造方法，其中，所述载体基板的材质为氮化硅。

9、一种线栅偏光片的制造方法，其中，所述制造方法包括：

设定图案数据，所述图案数据与所述线栅偏光片的线栅结构对应，所述线栅结构包括多条间隔设置的线栅；

制备金属离子溶液；

将载体基板的至少一个表面浸没在所述金属离子溶液中；

利用所述发射设备向所述载体基板发射电子束，并根据所述图案数据控制所述电子束运动，以在所述载体基板上所述电子束经过的位置沉积金属形成所述线栅结构。

10、根据权利要求 9 所述的制造方法，其中，所述将载体基板的至少一个表面浸没在所述金属离子溶液中包括：

将所述金属离子溶液封装在两块载体基板之间。

11、根据权利要求 10 所述的制造方法，其中，将所述金属离子溶液封装在两块载体基板之间前还包括：

在所述两块载体基板之间设置垫隔物。

12、根据权利要求 9 所述的制造方法，其中，所述利用所述发射设备向所述载体基板发射电子束包括：

设置所述电子束的直径，所述直径为 0.05~1nm。

13、根据权利要求 9 所述的制造方法，其中，所述金属离子溶液为铝离子溶液，所述金属为铝。

14、根据权利要求 9 所述的制造方法，其中，所述金属离子溶液为钪离子溶液，所述金属为钪。

15、根据权利要求 9 所述的制造方法，其中，所述金属离子溶液为金离子溶液，所述金属为金。

16、根据权利要求 9 所述的制造方法，其中，所述线栅的宽度为 30~100nm。

17、根据权利要求 9 所述的制造方法，其中，所述线栅的高度为 50~300nm。

18、根据权利要求 9 所述的制造方法，其中，所述载体基板的材质为氮化硅。

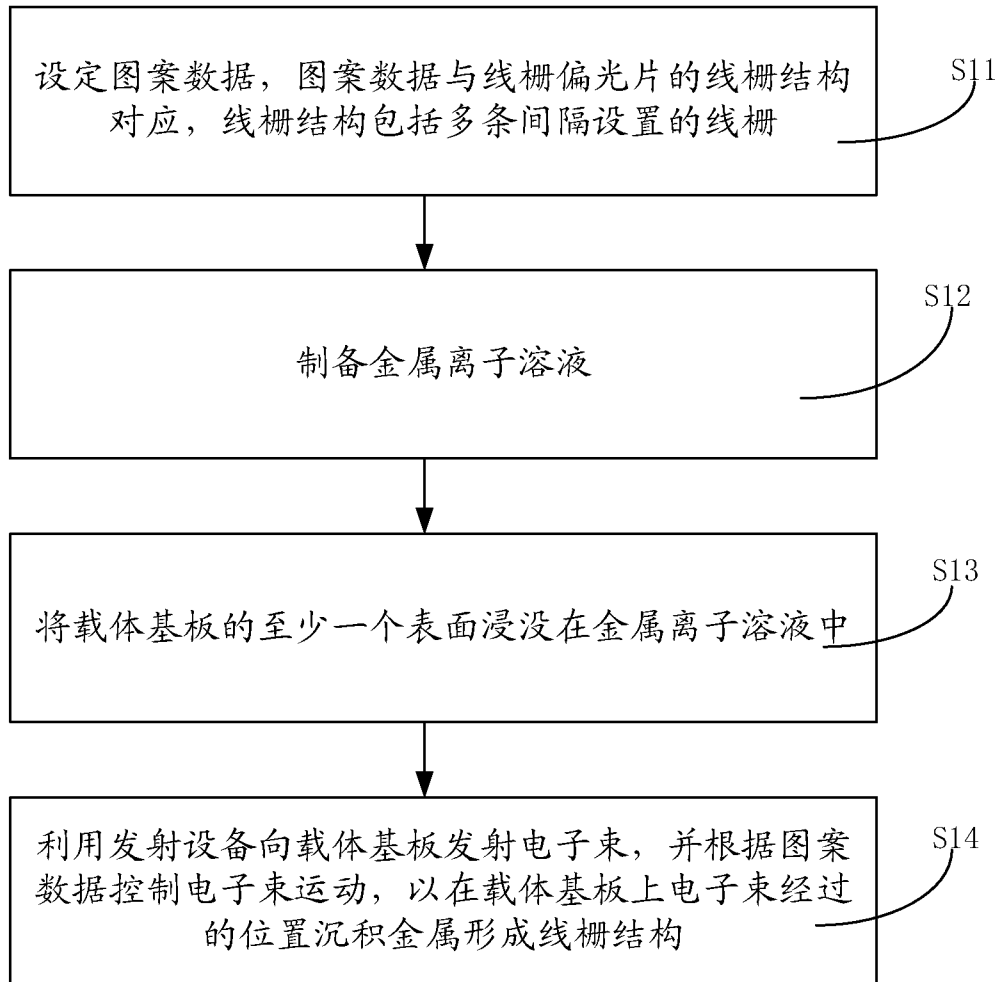


图 1

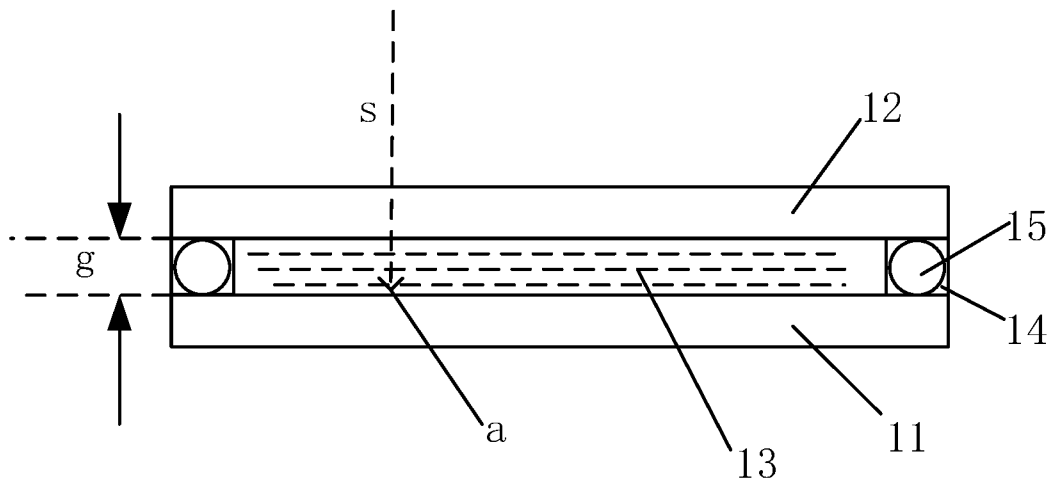


图 2

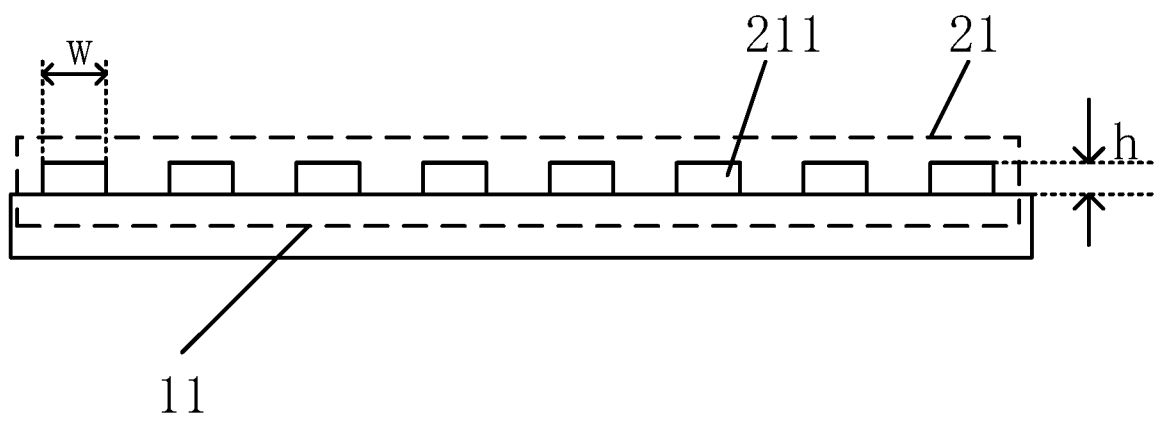


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/084684

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 5/30 (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)

G02B, C25D

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)

WPI; EPODOC; CNKI; IEEE; CNPAT: 偏振片, 偏光片, polarizer, 线栅, wire grid, 光栅, grating, 金属, metal, 电子束, electron beam, E beam, 电子束直写, electron beam drawing, electron beam writing, electron beam casting, 电铸

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103760681 A (NATIONAL CENTER FOR NANOSCIENCE AND TECHNOLOGY), 30 April 2014 (30.04.2014), entire document	1-18
A	CN 1312916 A (F.O.B. GMBH GESELLSCHAFT ZUR FERTIGUNG FARBIGER OPTOELEKTRONISCHER BAUELEMENTE), 12 September 2001 (12.09.2001), entire document	1-18
A	CN 102681078 A (INFOVISION OPTOELECTRONICS KUNSHAN CO., LTD. et al.), 19 September 2012 (19.09.2012), entire document	1-18
A	CN 101183158 A (HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY), 21 May 2008 (21.05.2008), entire document	1-18
A	CN 101545121 A (WANG, Qingwu), 30 September 2009 (30.09.2009), entire document	1-18
A	US 2006056024 A1 (AHN, S.W. et al.), 16 March 2006 (16.03.2006), entire document	1-18

☐ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 20 December 2017	Date of mailing of the international search report 16 January 2018
Name and mailing address of the ISA 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 WANG, Xiaodong Telephone No. (86-10) 62413583

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/084684

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103760681 A	30 April 2014	CN 103760681 B	25 August 2017
CN 1312916 A	12 September 2001	CN 1126963 C	05 November 2003
		JP 2002519743 A	02 July 2002
		WO 0002069 A1	13 January 2000
		EP 1095298 A1	02 May 2001
		DE 19829970 A1	27 January 2000
		US 6772608 B1	10 August 2004
		EP 1095298 B1	18 September 2002
		KR 20010071722 A	31 July 2001
		KR 100687223 B1	27 February 2007
CN 102681078 A	19 September 2012	CN 102681078 B	24 September 2014
CN 101183158 A	21 May 2008	None	
CN 101545121 A	30 September 2009	None	
US 2006056024 A1	16 March 2006	EP 1635199 A1	15 March 2006
		JP 2006084776 A	30 March 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/084684

A. 主题的分类 G02B 5/30 (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) G02B, C25D 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)) WPI; EPDOC; CNKI; IEEE; CNPAT: 偏振片, 偏光片, polarizer, 线栅, wire grid, 光栅, grating, 金属, metal, 电子束, electron beam, E beam, 电子束直写, electron beam drawing, electron beam writing, electron beam casting, 电铸		
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 103760681 A (国家纳米科学中心) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文	1-18
A	CN 1312916 A (F. O. B. 有限公司制造彩色光电构成元件公司) 2001年 9月 12日 (2001 - 09 - 12) 全文	1-18
A	CN 102681078 A (昆山龙腾光电有限公司 等) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-18
A	CN 101183158 A (华中科技大学) 2008年 5月 21日 (2008 - 05 - 21) 全文	1-18
A	CN 101545121 A (王庆五) 2009年 9月 30日 (2009 - 09 - 30) 全文	1-18
A	US 2006056024 A1 (AHN, SEH WON 等) 2006年 3月 16日 (2006 - 03 - 16) 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
2017年 12月 20日		2018年 1月 16日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		王晓东 电话号码 (86-10) 62413583

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/084684

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	103760681	A	2014年 4月 30日	CN	103760681	B	2017年 8月 25日
CN	1312916	A	2001年 9月 12日	CN	1126963	C	2003年 11月 5日
				JP	2002519743	A	2002年 7月 2日
				WO	0002069	A1	2000年 1月 13日
				EP	1095298	A1	2001年 5月 2日
				DE	19829970	A1	2000年 1月 27日
				US	6772608	B1	2004年 8月 10日
				EP	1095298	B1	2002年 9月 18日
				KR	20010071722	A	2001年 7月 31日
				KR	100687223	B1	2007年 2月 27日
CN	102681078	A	2012年 9月 19日	CN	102681078	B	2014年 9月 24日
CN	101183158	A	2008年 5月 21日	无			
CN	101545121	A	2009年 9月 30日	无			
US	2006056024	A1	2006年 3月 16日	EP	1635199	A1	2006年 3月 15日
				JP	2006084776	A	2006年 3月 30日