

(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
2014 年 12 月 4 日 (04.12.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/190675 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 21/324 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/086975
- (22) 国际申请日: 2013 年 11 月 12 日 (12.11.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310206825.4 2013 年 5 月 29 日 (29.05.2013) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。
鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司 (ORDOS YUANSHEG OPTOELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区鄂尔多斯装备制造基地, Inner Mongolia 017020 (CN)。
- (72) 发明人: 王祖强 (WANG, Zuqiang); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (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, LT, 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, 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: ANNEALING DEVICE AND ANNEALING PROCESS

(54) 发明名称: 退火装置和退火工艺

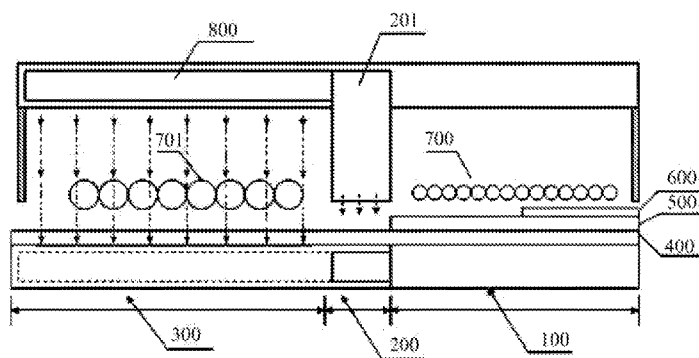


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: An annealing device, comprising: a temperature gradient preheating unit (100) which is used for performing gradient preheating on a substrate (600) to be annealed by using a gradient temperature; a high-temperature heating unit (300) which is used for performing high-temperature heating on the preheated substrate (600); and a mobile device which is used for conveying the substrate (600) to the high-temperature heating unit from the temperature gradient unit (100) after gradient preheating and/or preheating is performed on the substrate. The annealing device adopts a gradient heating manner to perform preheating processing on the substrate (600), thereby improving the annealing efficiency. Further provided is an annealing process adopting the annealing device.

(57) 摘要: 一种退火装置包括: 温度梯度预热单元 (100), 用于采用梯度温度对待退火的基板 (600) 进行梯度预热; 高温加热单元 (300), 用于对经过预热的基板 (600) 进行高温加热; 移动装置, 用于在基板经过梯度预热时和/或预热后, 将基板 (600) 从所述温度梯度单元 (100) 运送至所述高温加热单元。该退火装置采用梯度加热的方式, 对基板 (600) 进行预热处理, 提高了退火效率。还提供一种采用该退火装置的退火工艺。

退火装置和退火工艺

技术领域

5 本发明实施例涉及一种退火装置和退火工艺。

背景技术

平板显示技术让人们的生活丰富多彩，随着人们生活水平的提高，人们对显示质量的要求也越来越高。液晶显示器（LCD）技术已经非常成熟，其
10 产品包括手机、相机、显示器、平板电脑、电视、户外显示等。人们对显示产品的大量需求，客观上推动了显示技术的发展，新的显示技术层出不穷。传统液晶显示器的薄膜晶体管（Thin Film Transistor, TFT）的有源层采用非晶硅（a-Si）材料，由于非晶硅本身存在一定问题，如缺陷太多而导致开态电流低、迁移率低、稳定性差，从而限制了非晶硅在很多领域的应用。为改
15 善薄膜晶体管的性能，提高显示装置的显示效果，低温多晶硅（Low Temperature Poly-Silicon, LTPS）、氧化物半导体等技术应运而生。低温多晶硅 TFT 和氧化物半导体 TFT 相比传统的非晶硅（a-Si）TFT 具有更多优势而被普遍关注，被认为是未来最理想的 LCD 与有机电致发光显示（OLED）的背板。退火工艺在低温多晶硅 TFT 和氧化物半导体 TFT 制备工艺中相当
20 重要，直接影响到 TFT 特性。

传统退火装置一般功能单一，退火时间较长；传统退火装置采用电热丝加热，或卤素灯加热，对基板损伤比较大。

发明内容

25 本发明的实施例提供了一种退火装置和退火工艺，可减少退火时间，提高效率。

本发明的一个方面提供了一种退火装置，包括：温度梯度预热单元，用于采用梯度温度对待退火的基板进行梯度预热；高温加热单元，用于对经过预热的基板进行高温加热；移动装置，用于在基板经过梯度预热时和/或预热
30 后，将基板从所述温度梯度预热单元运送至所述高温加热单元。

例如，在所述退火装置中，所述移动装置可以包括：导轨；用于承载待退火处理的基板的承载台，该承载台可移动的设置所述导轨上。

例如，在所述退火装置中，所述温度梯度预热单元包括多个第一频闪灯，沿所述基板的移动方向排列设置，且沿基板的移动方向所述第一频闪灯的功率依次增大，用于随着基板的移动，实现对基板的梯度预热。

例如，在所述退火装置中，所述多个第一频闪灯均匀分布在所述温度梯度预热单元内。

例如，在所述退火装置中，所述高温加热单元包括多个第二频闪灯，沿所述基板的移动方向排列设置。

例如，在所述退火装置中，所述多个第二频闪灯均匀分布在所述高温加热单元内。

例如，在所述退火装置中，所述第一频闪灯和所述第二频闪灯的结构相同，所述第一频闪灯包括用于容纳惰性气体的石英管、设置在所述石英管两端用于连通外部电压的阴极和阳极。例如，所述惰性气体为氩气。

例如，在所述退火装置中，所述高温加热单元设置有用产生变化的磁场的电磁场发生器。

例如，在所述退火装置中，所述温度梯度预热单元和所述高温加热单元之间设有用于对基板进行等离子体处理的等离子体诱导单元，所述等离子体诱导单元内设有等离子体发生器。

本发明的另一个方面还提供一种通过上述退火装置实现的退火工艺，包括：通过温度梯度预热单元采用梯度温度对待退火的基板进行梯度预热；通过高温加热单元对经过预热的基板进行高温加热；其中，在基板经过梯度预热时和/或预热后，将基板从所述温度梯度预热单元运送至所述高温加热单元。

例如，所述方法在对经过预热的基板进行高温加热之前还可以包括：通过等离子体诱导单元对基板进行等离子体处理。

例如，对经过预热的基板进行高温加热可以包括：通过电磁场发生器对基板施加变化的磁场，加速基板内的离子的运动。

本发明的实施例采用梯度加热的方式对基板进行预热处理，提高了退火效率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例，而非对本发明的限制。

- 5 图 1 表示本发明实施例中退火装置的结构示意图；
图 2 表示本发明实施例中频闪灯的结构示意图；
图 3 表示本发明实施例中高温加热单元的结构示意图；
图 4 表示本发明实施例中退火工艺的流程图。

10 具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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。

- 15 如图 1、图 3 所示，本发明的一个实施例提供一种退火装置，该退火装置包括：温度梯度预热单元 100，用于采用梯度温度对待退火的基板 600 进行梯度预热；高温加热单元 300，用于对经过预热的基板 600 进行高温加热；移动装置，用于在基板 600 经过梯度预热时和/或预热后，将基板 600 从所述
20 温度梯度预热单元 100 运送至所述高温加热单元 300。该实施例的退火装置采用梯度加热的方式，对基板 600 进行预热处理，提高了退火效率。

所述移动装置包括导轨 400 和用于承载待退火处理的基板 600 的承载台 500，该承载台 500 可移动的设置所述导轨 400 上。

- 25 所述温度梯度预热单元 100 包括多个第一频闪灯 700，沿所述基板 600 的移动方向排列设置，且沿基板 600 的移动方向所述第一频闪灯 700 的功率依次增大，实现对基板 600 的梯度预热。

根据实际需要，每一个第一频闪灯 700 的功率是可以根据需要设定，只要能实现对基板 600 加热的温度梯度就可以，提高了退火效率。

- 30 本实施例中所述退火装置包括一容纳空间，所述温度梯度预热单元 100 和所述高温加热单元 300 分设于所述容纳空间的不同部分。本实施例中，温

度梯度预热单元 100、高温加热单元 300 可位于所述导轨 400 上方，且沿着所述承载台 500 运动方向依次设置。

为了方便控制每一个第一频闪灯 700 对基板 600 加热的温度沿着基板 600 移动的方向可以是依次增高的呈梯度的形式，即控制第一频闪灯 700 的功率，所述多个第一频闪灯 700 均匀分布在所述温度梯度预热单元 100 内。且在 5 工作中，所述多个第一频闪灯 700 可以与所述导轨 400 的距离相同。

多个所述第一频闪灯 700 的设置方式并不限于所述多个第一频闪灯 700 与所述导轨 400 的距离相同的方式，在本发明另一实施例的退火装置中，多个所述第一频闪灯 700 的功率相同，通过多个所述第一频闪灯 700 与所述导轨 400 的距离不相同的设置方式来实现基板 600 加热的温度梯度。10

所述高温加热单元 300 内、在与所述导轨 400 平行的方向上设置有多个第二频闪灯 701。

为了方便控制每一个第二频闪灯 701 对基板 600 加热的温度，即控制第二频闪灯 701 的功率，所述多个第二频闪灯 701 可均匀分布在所述高温加热单元 300 内。且在 15 工作中，所述多个第二频闪灯 701 可以与所述导轨 400 的距离相同。

所述第二频闪灯 701 的功率可以大于、等于或小于多个所述第一频闪灯 700 中功率最大的第一频闪灯 700 的功率，多个第二频闪灯 701 的功率可以相同也可以不相同，根据实际退火需要决定。

20 所述高温加热单元 300 设置有助于产生变化的磁场的电磁场发生器 800，该电磁场发生器 800 可以设置在所述导轨 400 的上方。在电磁场的作用下，基板 600 中离子运动可被加快，提高退火效率。

本实施例中，所述电磁场发生器 800 设置在所述第二频闪灯 701 的上方。

25 所述温度梯度预热单元 100 和所述高温加热单元 300 之间设有用于对基板 600 进行等离子体处理的等离子体诱导单元 200，所述等离子体诱导单元 200 内设有等离子体发生器 201。

等离子体诱导单元 200 的设置增加了退火装置的功能，例如，在对基板 600 进行氢化处理时，等离子体发生器产生富氢等离子体，对基板表面进行处理，加速基板中的离子扩散，有利于提高氢化效率；产生的等离子体也可以 30 根据需要用对基板 600 表面进行刻蚀，实现基板 600 的平滑处理，使得

基板 600 的表面形成一个光滑的平面。

如图 2 所示, 所述第一频闪灯 700 和所述第二频闪灯 701 的结构可以彼此相同, 所述第一频闪灯 700 包括用于容纳惰性气体的石英管 702、设置在所述石英管 702 两端用于连通外部电压的阴极 703 和阳极 704。

- 5 本实施例中, 惰性气体可为氙气。采用氙气的第一频闪灯 700 和第二频闪灯 701 的脉冲时间 (50-100 μ s) 比卤素灯的脉冲时间 (ms 量级) 更短; 脉冲持续时间更短, 所以对基板损伤更小。

10 以下 LTPS (低温多晶硅) 为例对本发明退火装置进行介绍, LTPS 对退火的依赖性更为强烈, LTPS 制程与传统非晶硅制程最大区别在于, 热处理工序比较多, 一般包括去氢 (脱氢)、离子活化、氢扩散 (氢化) 等。退火时间和温度的精确控制对 LTPS TFT 性能影响明显, 所以, 退火设备对 LTPS 工艺非常重要。制备 LTPS 的过程中进行退火以进行结晶的时间通常低于 600 摄氏度。

15 在进行脱氢 (去除非晶硅薄膜中的氢) 处理的实施例中, 基板 600 首先进入温度梯度预热单元 100, 温度梯度预热单元 100 采用温度梯度设计, 交互改变多个第一频闪灯 700 的功率, 使得加热基板 600 的温度存在梯度, 这样可以大大提高去除氢的效率; 基板 600 接着进入等离子体诱导单元 200; 基板 600 最后进入包括电磁场发生器 800 的高温加热单元 300, 第二频闪灯 701 对基板 600 进行高温加热, 并在电磁场的辅助作用下, 氢离子更快逸出, 20 可提高脱氢效率。这里, 在操作中, 等离子体诱导单元 200 可作为备选项, 根据需要设置其开/关状态; 而且, 电磁场发生器 800 产生的电磁场在高温加热单元 300 内起到辅助退火处理的作用, 也可以根据实际需要控制其开关状态。

25 在对基板 600 进行氢化 (增加氢键含量) 处理的实施例中: 基板 600 首先进入温度梯度预热单元 100, 温度梯度预热单元 100 采用温度梯度设计, 交互改变第一频闪灯 700 的功率, 使得加热的温度存在梯度, 这样可以大大提高离子移动的活性; 基板 600 接着进入等离子体诱导单元 200, 可采用富氢等离子体, 对基板 600 表面处理, 有利于提高氢化效率; 基板 600 最后进入包括电磁场发生器 800 的高温加热单元 300, 第二频闪灯 701 对基板 600 30 进行高温加热, 并在变化的电磁场作用下, 有利于氢离子移动, 进入目标层,

提高氢化效率。

在对基板 600 进行活化（注入离子活性化、晶格修复）处理的实施例中：基板 600 首先进入温度梯度预热单元 100，温度梯度预热单元 100 采用温度梯度设计，交互改变第一频闪灯 700 的功率，使得加热基板 600 的温度存在
5 梯度，这样可以大大提高离子移动的活性；基板 600 接着进入等离子体诱导单元 200；基板 600 最后进入包括电磁场发生器 800 的高温加热单元 300，第二频闪灯 701 对基板 600 进行高温加热，并在变化的电磁场作用下，有利于离子移动，提高活化效率。这里，等离子体诱导单元 200 可作为备选项，根据需要设置开/关状态。

10 如图 4 所示，本发明的实施例还提供一种通过上述退火装置实现的退火工艺，可如下进行。

通过温度梯度预热单元采用梯度温度对待退火的基板进行梯度预热；通过高温加热单元对经过预热的基板进行高温加热。并且，在基板经过梯度预热时和/或预热后，将基板从所述温度梯度预热单元运送至所述高温加热单
15 元。

例如，在对经过预热的基板进行高温加热之前还可以包括：通过等离子体诱导单元对基板进行等离子体处理。

对经过预热的基板进行高温加热的一个示例包括：通过电磁场发生器对基板施加变化的磁场，加速基板内的离子的运动。

20 以上所述仅是本发明的示范性实施方式，而非用于限制本发明的保护范围，本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

权利要求书

1. 一种退火装置，包括：

温度梯度预热单元，用于采用梯度温度对待退火的基板进行梯度预热；

5 高温加热单元，用于对经过预热的基板进行高温加热；

移动装置，用于在基板经过梯度预热时和/或预热后，将基板从所述温度
梯度预热单元运送至所述高温加热单元。

2. 根据权利要求 1 所述的退火装置，其中，所述移动装置包括：

导轨；

10 用于承载待退火处理的基板的承载台，该承载台可移动的设置所述导
轨上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的退火装置，其中，所述温度梯度预热单元
包括多个第一频闪灯，沿所述基板的移动方向排列设置，且沿基板的移动方
向所述第一频闪灯的功率依次增大，实现对基板的梯度预热。

15 4. 根据权利要求 3 所述的退火装置，其中，所述多个第一频闪灯均匀分
布在所述温度梯度预热单元内。

5. 根据权利要求 3 或 4 所述的退火装置，其中，所述高温加热单元包括
多个第二频闪灯，沿所述基板的移动方向排列设置。

20 6. 根据权利要求 5 所述的退火装置，其中，所述多个第二频闪灯均匀分
布在所述高温加热单元内。

7. 根据权利要求 6 所述的退火装置，其中，所述第一频闪灯和所述第二
频闪灯的结构相同，所述第一频闪灯包括用于容纳惰性气体的石英管、设置
在所述石英管两端用于连通外部电压的阴极和阳极。

8. 根据权利要求 7 所述的退火装置，其中，所述惰性气体为氩气。

25 9. 根据权利要求 1-8 任一所述的退火装置，其中，所述高温加热单元设
置有用于产生变化的磁场的电磁场发生器。

10. 根据权利要求 1-9 任一所述的退火装置，其中，所述温度梯度预热
单元和所述高温加热单元之间设置有用对基板进行等离子体处理的等离子
体诱导单元，所述等离子体诱导单元内设有等离子体发生器。

30 11. 一种通过权利要求 1-10 任一项权利要求所述的退火装置实现的退火

工艺，包括如下步骤：

通过温度梯度预热单元采用梯度温度对待退火的基板进行梯度预热；

通过高温加热单元对经过预热的基板进行高温加热；

其中，在基板经过梯度预热时和/或预热后，将基板从所述温度梯度预热

5 单元运送至所述高温加热单元。

12. 根据权利要求 11 所述的退火工艺，在对经过预热的基板进行高温加热之前还包括如下步骤：

通过等离子体诱导单元对基板进行等离子体处理。

13. 根据权利要求 11 所述的退火工艺，其中，对经过预热的基板进行高
10 温加热包括：

通过电磁场发生器对基板施加变化的磁场，加速基板内的离子的运动。

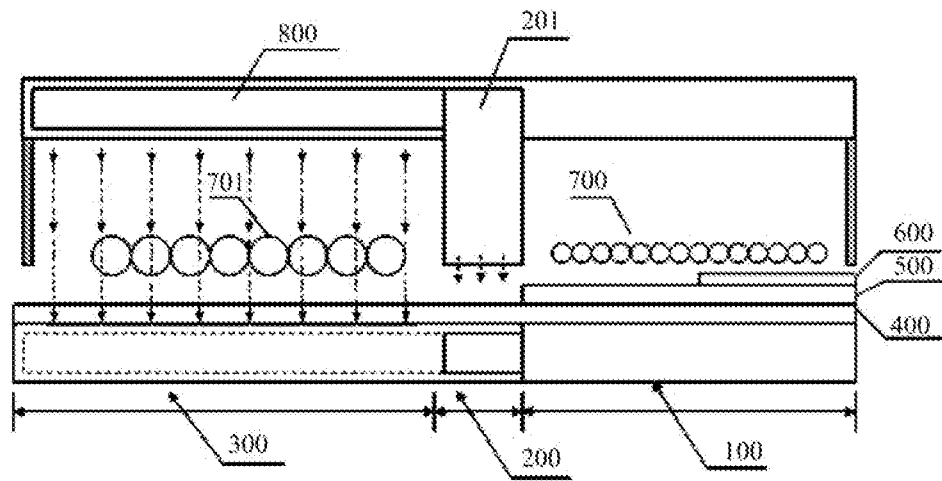


图 1

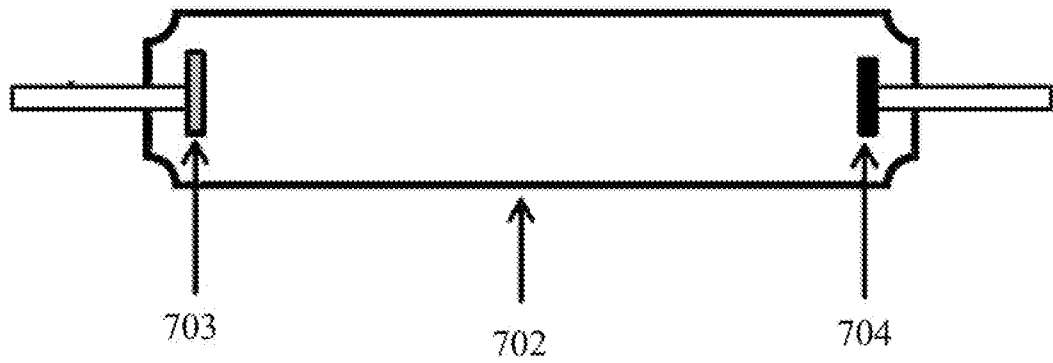


图 2

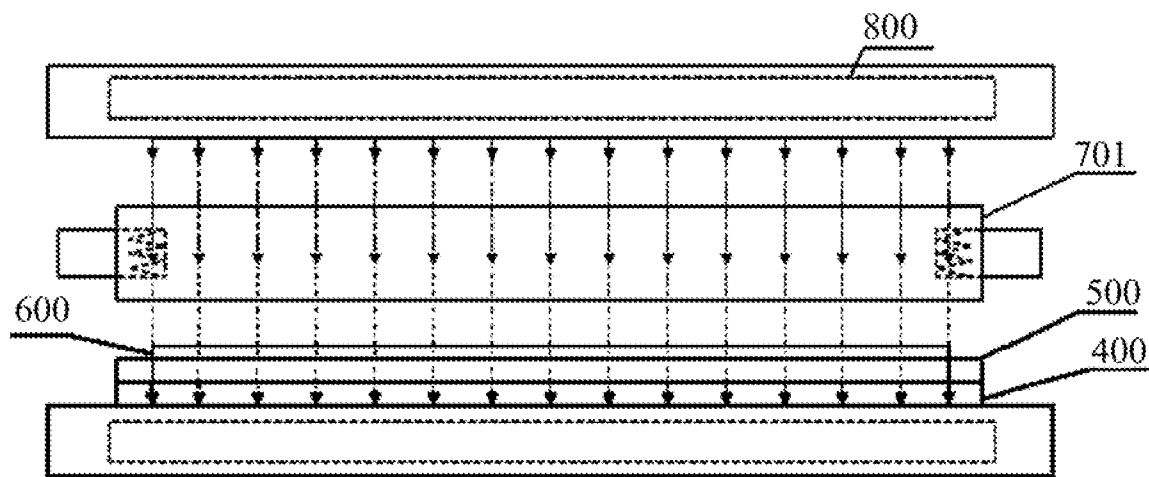


图 3

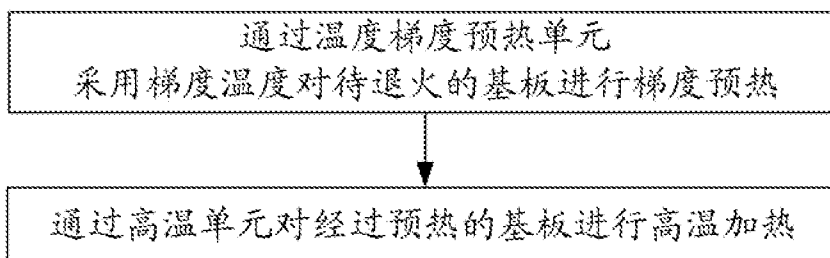


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/086975

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/324 (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)

IPC: H01L 21/-; H01L 31/-

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)

CNXTX, DWPI: anneal+, heat+, preheat+, gradually, reduce, xenon, xe, lamp+, grads, substrate, chip+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103337457 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD et al.) 02 March 2013 (02.03.2013) the whole document	1-13
Y	CN 101388334 A (DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD) 18 March 2009 (18.03.2009) description, page 1, line 11 to page 12, line 12 and figure 1	1-13
Y	CN 1202725 A (NEC CORP.) 23 December 1998 (23.12.1998) description, page 2, line 9 to page 12, line 17 and figures 1 and 4	1-13
Y	CN 101665894 A (SHENZHEN OTTIMO EYEWEAR OPTICAL CO LTD) 10 March 2010 (10.03.2010) description, page 2, line 13 to page 8, line 11	3
A	JP 2004055821 A (DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD) 19 February 2004 (19.02.2004) the whole document	1-13

☐ 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	“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
“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 25 February 2014 (25.02.2014)	Date of mailing of the international search report 13 March 2014 (13.03.2014)
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 DUAN, Xiaojin Telephone No. (86-10) 62411592

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/086975

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103337457 A	02.10.2013	None	
CN 101388334 A	18.03.2009	TW 200926302 A	16.06.2009
		CN 101388334 B	19.10.2011
		TW 369740 B1	01.08.2012
		JP 201011460 A	20.05.2010
		US 8050546 B2	01.11.2011
		KR 1013234 B1	08.02.2011
		US 2009067823 A1	12.03.2009
		KR 20090027579 A	17.03.2009
		JP 5238729 B2	17.07.2013
		JP 2009070948 A	02.05.2009
		US 8447177 B2	21.05.2013
		US 2012008926 A1	12.01.2012
		US 2013224967 A1	29.08.2013
CN 1202725 A	23.12.1998	US 6635852 B1	21.10.2003
		JPH 113868 A	03.01.1999
		KR 374369 B	21.04.2003
		CN 1118092 C	13.08.2003
		KR 99006941 A	25.01.1999
CN 101665894 A	10.03.2010	None	
JP 2004-55821 A	19.02.2004	JP 4236881 B2	11.03.2009
		US 6998580 B2	14.02.2006
		US 2003183168 A1	02.10.2003
		JP 2003289049 A	10.10.2003

A. 主题的分类

H01L 21/324 (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)

IPC:H01L21/-;H01L31/-

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, EPODOC: heat+, anneal+, substrate, wafer, device, preheat+, lamp+

CPRS,CNKI:退火, 加热, 预热, 逐渐, 减, 逐步, 氩, 灯, 梯度, 基板, 芯片, 晶片

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
PX	CN103337457A (京东方科技集团股份有限公司) 等 02.10 月 2013 (02.10.2013) 全文	1-13
Y	CN101388334A (大日本网屏制造株式会社) 18.3 月 2009 (18.03.2009) 参见说明书第 1 页第 11 行至第 12 页第 12 行, 图 1	1-13
Y	CN1202725A (日本电气株式会社) 23.12 月 1998 (23.12.1998) 参见说明书第 2 页第 9 行至第 12 页第 17 行, 图 1、4	1-13
Y	CN101665894A (深圳市欧帝光学有限公司) 10.3 月 2010 (10.03.2010) 参见说明书第 2 页第 13 行至第 8 页第 11 行	3
A	JP 特开 2004-55821A (大日本网屏制造株式会社) 19.2 月 2004 (19.02.2004) 全文	1-13

☐ 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

25.2 月 2014 (25.02.2014)

国际检索报告邮寄日期

13.3 月 2014 (13.03.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

段小晋

电话号码: (86-10) 62411592

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/086975

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN103337457A	02.10.2013	无	
CN101388334A	18.03.2009	TW200926302A	16062009
		CN101388334B	19102011
		TW369740B1	01082012
		JP201011460A	20052010
		US8050546B2	01112011
		KR1013234B1	08022011
		US2009067823A1	12032009
		KR20090027579A	17032009
		JP5238729B2	17072013
		JP2009070948A	02052009
		US8447177B2	21052013
		US2012008926A1	12012012
		US2013224967A1	29082013
CN1202725A	23.12.1998	US6635852B1	21102003
		JPH113868A	03011999
		KR374369B	21042003
		CN1118092C	13082003
		KR99006941A	25011999
CN101665894A	10.03.2010	无	
JP 特开 2004-55821A	19.02.2004	JP4236881B2	11032009
		US6998580B2	14022006
		US2003183168A1	02102003
		JP2003289049A	10102003