

(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
2020 年 4 月 23 日 (23.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/077784 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/62 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/120979

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 13 日 (13.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811212402.2 2018年10月18日 (18.10.2018) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 高嵩 (GAO, Song); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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,

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR DETERMINING DEFECT AGGREGATION IN IMAGE OVERLAY

(54) 发明名称: 判断缺陷叠图聚集的方法及其系统

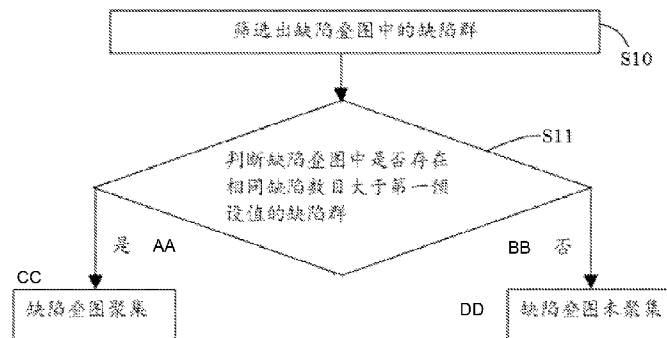


图 1

- S10 Screen for defect groups in a defect-image overlay
S11 Does the defect-image overlay contain a defect group in which the number of identical defects is greater than a first preset value?
AA Yes
BB No
CC The defect-image overlay contains defect aggregation
DD The defect-image overlay does not contain defect aggregation

(57) Abstract: A method and a system (30) for determining defect aggregation in an image overlay. The method comprises: automatically screening for defect groups in a defect-image overlay; and determining whether the defect-image overlay contains a defect group in which the number of defects is greater than a first preset value, so as to determine whether defect aggregation is present in the defect-image overlay. When compared with manually observing the phenomenon of defect aggregation in a defect-image overlay, the present application provides a faster and more accurate method for detecting said phenomenon.

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: 一种判断缺陷叠图聚集的方法及其系统(30), 通过自动化的方法筛选出缺陷叠图中的缺陷群, 判断缺陷叠图中是否存在缺陷数目大于第一预设值的缺陷群, 从而判断缺陷叠图是否存在聚集, 相对于人工观察缺陷叠图是否聚集, 缺陷叠图聚集现象的速度更快且更准确。

判断缺陷叠图聚集的方法及其系统

技术领域

[0001] 本申请涉及显示器制造技术领域，尤其涉及一种判断缺陷叠图聚集的方法及其系统。

背景技术

[0002] 显示器生产过程中，一些缺陷会产生会集中在产品的固定区域内，因此通过对缺陷进行叠图会发现缺陷聚集的趋势，当发现某种缺陷具有聚集趋势时，此类异常需要及时解决，不然将导致后续生产的产品继续出现同样的异常从而导致更大范围的产品缺陷。目前，主要通过人员手动对产品上存在的缺陷进行叠图并观察缺陷叠图的结果来判断是否存在缺陷聚集现象，然而由于人员的失误会导致异常发现不及时问题。

[0003] 因此，有必要提供一种技术方案以解决现有技术由于不能自动化判断缺陷叠图是否存在缺陷聚集现象导致异常发现不及时的问题。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请的目的在于提供一种判断缺陷叠图聚集的方法，以实现自动化地判断缺陷叠图聚集，从而快速地发现缺陷叠图聚集现象。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 一种判断缺陷叠图聚集的方法，所述判断缺陷叠图聚集的方法包括如下步骤：

[0006] 筛选出缺陷叠图中的缺陷群，所述缺陷叠图是将具有相同缺陷的批次产品的缺陷进行叠图得到的，所述缺陷群中有至少两个所述相同缺陷；

[0007] 若所述缺陷叠图中存在所述相同缺陷的数目大于第一预设值的缺陷群，则判断所述缺陷叠图为聚集；

[0008] 若所述缺陷叠图中不存在所述相同缺陷的数目大于所述第一预设值的缺陷群，则判断所述缺陷叠图为未聚集。

- [0009] 在上述判断缺陷叠图聚集的方法中，所述筛选出所述缺陷叠图中的缺陷群包括如下步骤：
- [0010] 若所述缺陷叠图中的任意两个缺陷之间的距离小于第二预设值，则所述任意两个缺陷属于同一个缺陷群。
- [0011] 在上述判断缺陷叠图聚集的方法中，所述第二预设值为280-320微米。
- [0012] 在上述判断缺陷叠图聚集的方法中，所述第二预设值为300微米。
- [0013] 在上述判断缺陷叠图聚集的方法中，所述判断缺陷叠图聚集的方法还包括追溯缺陷叠图聚集的来源，所述追溯缺陷叠图聚集的来源包括如下步骤：
- [0014] 对所述判断为缺陷叠图聚集所对应的批次产品的识别码进行识别，以追溯所述缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备，所述识别码记录所述批次产品的缺陷信息，所述加工设备包括单路径机台及反应腔。
- [0015] 在上述判断缺陷叠图聚集的方法中，若所述缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备为单路径机台，则从所述缺陷叠图中提取出所述单路径机台所生产的批次产品的缺陷并进行叠图，同时发出所述单路径机台造成缺陷叠图聚集的警报信息；
- [0016] 若所述缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备为反应室，则从所述缺陷叠图中提取出所述反应室所生产的批次产品的缺陷并进行叠图，并发出所述反应室造成缺陷叠图聚集的警报信息。
- [0017] 在上述判断缺陷叠图聚集的方法中，所述缺陷信息包括第一类缺陷信息和第二类缺陷信息，所述第一类缺陷信息的所述缺陷叠图需要对至少3个所述批次产品的所述识别码进行筛选以得到，所述第二类缺陷信息的所述缺陷叠图需要对至少一个批次产品的所述识别码进行筛选以得到。
- [0018] 在上述判断缺陷叠图聚集的方法中，所述第一类缺陷信息为栅极层膜上有异物、半导体层膜上有异物中的一种；所述第二类缺陷信号为涂布工艺前有小异物、半导体材料残留中的一种。
- [0019] 在上述判断缺陷叠图聚集的方法中，所述批次产品为薄膜晶体管基板、玻璃基板、彩膜基板或液晶盒中的一种。
- [0020] 在上述判断缺陷叠图聚集的方法中，所述判断缺陷叠图聚集的方法还包括如下

步骤:

[0021] 输出批次产品;

[0022] 对输出的所述批次产品的识别码进行筛选, 所述识别码记录所述批次产品的缺陷信息;

[0023] 对具有相同所述识别码的所述批次产品的缺陷进行叠图, 得所述缺陷叠图。

[0024] 本申请的又一目的是提供一种判断缺陷叠图聚集的系统。

[0025] 为实现上述目的, 技术方案如下。

[0026] 一种判断缺陷叠图聚集的系统, 所述判断缺陷叠图聚集的系统包括:

[0027] 第一筛选模块, 用于筛选出缺陷叠图中的缺陷群, 所述缺陷叠图是将具有相同缺陷的批次产品的缺陷进行叠图得到的, 所述缺陷群中有至少两个所述相同缺陷;

[0028] 第一判断模块, 用于判断所述缺陷叠图中是否存在所述相同缺陷的数目大于第一预设值的缺陷群,

[0029] 若所述缺陷叠图中存在所述相同缺陷的数目大于第一预设值的缺陷群, 则判断所述缺陷叠图为聚集;

[0030] 若所述缺陷叠图中不存在所述相同缺陷的数目大于所述第一预设值的缺陷群, 则判断所述缺陷叠图为未聚集。

[0031] 在上述判断缺陷叠图聚集的系统中, 所述第一筛选模块包括:

[0032] 第一计算单元, 用于计算所述缺陷叠图中的任意两个缺陷之间的距离, 若所述缺陷叠图中的任意两个缺陷之间的距离小于第二预设值, 则所述任意两个缺陷属于同一个缺陷群。

[0033] 在上述判断缺陷叠图聚集的系统中, 所述第二预设值为280-320微米。

[0034] 在上述判断缺陷叠图聚集的系统中, 所述第二预设值为300微米。

[0035] 在上述判断缺陷叠图聚集的系统中, 所述判断缺陷叠图聚集的系统还包括:

[0036] 追溯模块, 用于追溯缺陷叠图聚集的来源, 所述追溯模块包括:

[0037] 第一识别单元, 用于对所述判断为缺陷叠图聚集所对应的批次产品的识别码进行识别, 以追溯所述缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备, 所述识别码记录所述批次产品的缺陷信息, 所述加工设备包括单路径机台及反应腔。

- [0038] 在上述判断缺陷叠图聚集的系统中，所述追溯模块包括：
- [0039] 第一响应单元，用于响应若所述缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备为单路径机台时，则从所述缺陷叠图中提取出所述单路径机台所生产的批次产品的缺陷并进行叠图，同时发出所述单路径机台造成缺陷叠图聚集的警报信息；
- [0040] 第二响应单元，用于响应若所述缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备为反应室时，则从所述缺陷叠图中提取出所述反应室所生产的批次产品的缺陷并进行叠图，并发出所述反应室造成缺陷叠图聚集的警报信息。
- [0041] 在上述判断缺陷叠图聚集的系统中，所述缺陷信息包括第一类缺陷信息和第二类缺陷信息，所述第一类缺陷信息的所述缺陷叠图需要对至少3个所述批次产品的所述识别码进行筛选以得到，所述第二类缺陷信息的所述缺陷叠图需要对至少一个批次产品的所述识别码进行筛选以得到。
- [0042] 在上述判断缺陷叠图聚集的系统中，所述第一类缺陷信息为栅极层膜上有异物、半导体层膜上有异物中的一种；所述第二类缺陷信号为涂布工艺前有小异物、半导体材料残留中的一种。
- [0043] 在上述判断缺陷叠图聚集的系统中，所述批次产品为薄膜晶体管基板、玻璃基板、彩膜基板或液晶盒中的一种。
- [0044] 在上述判断缺陷叠图聚集的系统中，所述判断缺陷叠图聚集的系统还包括：
- [0045] 输出模块，用于输出批次产品；
- [0046] 第二筛选模块，用于对输出的所述批次产品的识别码进行筛选，所述识别码记录所述批次产品的缺陷信息；
- [0047] 叠图模块，用于对具有相同所述识别码的所述批次产品的缺陷进行叠图，得所述缺陷叠图。

发明的有益效果

有益效果

- [0048] 本申请提出一种判断缺陷叠图聚集的方法及其系统，通过自动化的方法筛选出缺陷叠图中的缺陷群，判断缺陷叠图中是否存在缺陷数目大于第一预设值的缺陷群，从而判断缺陷叠图是否存在聚集，相对于人工观察缺陷叠图是否聚集，本申请发现缺陷叠图聚集现象的速度更快且更准确。

对附图的简要说明

附图说明

[0049] 图1为本申请第一实施例的判断缺陷叠图聚集的方法；

[0050] 图2为本申请第二实施例的判断缺陷叠图聚集的方法；

[0051] 图3为本申请第一实施例的判断缺陷叠图聚集的系统。

发明实施例

本发明的实施方式

[0052] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0053] 如图1所示，其为本申请第一实施例的判断缺陷叠图聚集的方法，包括如下步骤：

[0054] S10：筛选出缺陷叠图中的缺陷群，缺陷叠图是将具有相同缺陷的批次产品的缺陷进行叠图得到的，缺陷群中有至少两个所述相同缺陷；

[0055] 在本实施例中，批次产品为具有缺陷的薄膜晶体管基板，在其他实施例中，批次产品可以为具有缺陷的玻璃基板、具有缺陷的彩膜基板或者具有缺陷的液晶盒等。通过成像设备获取批次产品上的缺陷图像，该缺陷图像包括缺陷的位置信息，再使缺陷图像通过图像处理设备处理，例如计算机等，将具有相同缺陷批次产品的缺陷图像进行叠图以得到缺陷叠图，缺陷叠图能够反应相同缺陷在批次产品上的位置分布信息，缺陷叠图中的缺陷数量足够多时，在缺陷叠图中会形成多个缺陷群，含有多个缺陷的缺陷群反应相同缺陷聚集在一定区域的概率较大，含有较少缺陷的缺陷群反应相同缺陷聚集在一定区域的概率较小。

[0056] S11：若缺陷叠图中存在所述相同缺陷的数目大于第一预设值的缺陷群，则判断缺陷叠图为聚集；

[0057] 若缺陷叠图中不存在相同缺陷的数目大于第一预设值的缺陷群，则判断缺陷叠图为未聚集。

- [0058] 通过比较含有最多缺陷数目的缺陷群的缺陷数与第一预设值的大小，以判断缺陷是否在一定的区域聚集，从而判断缺陷叠图是否存在聚集的现象，如果存在缺陷数目大于第一预设值的缺陷群，则缺陷叠图中存在缺陷在一定区域聚集的现象。第一预设值的大小可以根据批次产品的数目进行调节，本申请不做具体的限定。
- [0059] 上述方案通过自动化的方法筛选出缺陷叠图中的缺陷群，判断缺陷叠图中是否存在缺陷数目大于第一预设值的缺陷群，从而自动化判断缺陷叠图是否存在聚集，相对于人工观察缺陷叠图是否聚集，本申请发现缺陷叠图聚集现象的速度更快且更准确。
- [0060] 如图2所示，其为本申请第二实施例的判断缺陷叠图聚集的方法，包括如下步骤：
- [0061] S20：输出批次产品。
- [0062] 如第一实施例中所述，批次产品为具有缺陷的薄膜晶体管基板，通过传输装置以批次为单位输出具有缺陷的薄膜晶体管基板。薄膜晶体管基板上的缺陷来源于制备薄膜晶体管基板的各个制程，缺陷的种类各异，且不同的缺陷在薄膜晶体管上出现的概率也不同。本实施例通过输出批次产品以为后续得到缺陷叠图作准备。
- [0063] S21：对输出的批次产品的识别码进行筛选。
- [0064] 批次产品输出时，每个缺陷产品上都具有识别码，该识别码记录缺陷产品的缺陷信息，通过使用扫描设备对识别码进行筛选，将具有相同缺陷的产品筛选出来。对于出现概率较小的第一类缺陷，例如栅极层膜上有异物、半导体层膜上有异物等，需要对至少3个批次产品的识别码进行识别才能得到缺陷叠图，对于出现概率较大的第二类缺陷，例如涂布工艺前有小异物、半导体材料残留等，需要对至少一个批次产品的识别码进行识别才能得到缺陷叠图。
- [0065] S22：对具有相同识别码的批次产品的缺陷进行叠图，得缺陷叠图。
- [0066] 具体地，具有相同缺陷的产品筛选出来后，通过成像设备获取相同缺陷的产品的缺陷的图像，该图像包括缺陷的位置信息，再使缺陷图像通过图像处理设备处理，例如计算机等，将具有相同缺陷批次产品的缺陷图像进行叠图以得到缺

陷叠图，缺陷叠图能够反应相同缺陷在批次产品上的位置分布信息，缺陷叠图中的缺陷数量足够多时，在缺陷叠图中会形成多个缺陷群，含有多个缺陷的缺陷群反应相同缺陷聚集在一定区域的概率较大，含有较少缺陷的缺陷群反应相同缺陷聚集在一定区域的概率较小。

[0067] S23: 筛选出缺陷叠图中的缺陷群，若缺陷叠图中的任意两个缺陷之间的距离小于第二预设值，则任意两个缺陷属于同一个缺陷群。

[0068] 不同薄膜晶体管基板上的相同缺陷位于不同的位置，通过将处于不同位置的相同缺陷进行叠图以得到缺陷叠图，再计算缺陷叠图中的任意两个缺陷的距离，以定义任意两个的缺陷是否属于同一缺陷群。由于一般缺陷的尺寸在微米级，即缺陷的尺寸较小，可以认为此类缺陷为点缺陷，第二预设值为280-320微米，具体地，第二预设值的大小可以设置为300微米，根据第二预设值以判断两个缺陷是否属于同一个缺陷群，在其他实施例中，第二预设值可以根据实际情况进行调整，对于尺寸较大的线缺陷或者面缺陷可以直接判断为为聚集。

[0069] S24: 若缺陷叠图中存在相同缺陷的数目大于第一预设值的缺陷群，则判断缺陷叠图为聚集；

[0070] 若缺陷叠图中不存在相同缺陷的数目大于所述第一预设值的缺陷群中，则判断缺陷叠图为未聚集。

[0071] S25: 追溯缺陷叠图聚集的来源，包括：

[0072] 对判断为缺陷叠图聚集所对应的批次产品的识别码进行识别，以追溯缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备，识别码记录批次产品的缺陷信息，加工设备包括单路径机台及反应腔；

[0073] 对判定为缺陷聚集的批次产品的识别码进行识别，然后根据识别码可以追溯识别码对应的产品的生产加工信息，另外，根据识别码所反应的缺陷信息可以追溯到造成缺陷的加工设备。加工设备包括单路径机台及反应腔，单路径机台又包括物理沉积装置及湿蚀刻装置等，反应腔包括化学反应腔以及干蚀刻用的反应腔，即，通过缺陷产品的识别码可以调取缺陷产品的生产加工信息，结合识别码反应出的缺陷信息，可以追踪造成缺陷的加工设备。

[0074] 接着，若所述缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备为单路径机台，则从

所述缺陷叠图中提取出所述单路径机台所生产的批次产品的缺陷并进行叠图，同时发出所述单路径机台造成缺陷叠图聚集的警报信息；

[0075] 若所述缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备为反应室，则从所述缺陷叠图中提取出所述反应室所生产的批次产品的缺陷并进行叠图，并发出所述反应室造成缺陷叠图聚集的警报信息。

[0076] 追踪到造成缺陷的加工设备后，从缺陷叠图中提取出同一加工设备造成的缺陷并进行叠图以作为该加工设备造成的缺陷历史信息，同时发出该加工设备造成缺陷叠图聚集的警报信息，通过对造成缺陷叠图的加工设备进行检修，可以避免加工设备进一步造成产品缺陷。

[0077] 上述实施例通过自动化的方法判断出缺陷叠图是否聚集，再对缺陷叠图聚集的原因进行追溯，有利于对造成缺陷叠图聚集的原因进行解决。

[0078] 如图3所示，本申请还提供一种判断缺陷叠图聚集的系统30，包括：

[0079] 第一筛选模块31，用于筛选出缺陷叠图中的缺陷群，缺陷叠图是将具有相同缺陷的批次产品的缺陷进行叠图得到的，缺陷群中有至少两个相同缺陷；

[0080] 第一判断模块32，用于判断缺陷叠图中是否存在相同缺陷的数目大于第一预设值的缺陷群，

[0081] 若缺陷叠图中存在相同缺陷的数目大于第一预设值的缺陷群，则判断缺陷叠图为聚集；

[0082] 若缺陷叠图中不存在相同缺陷的数目大于第一预设值的缺陷群，则判断所述缺陷叠图为未聚集。

[0083] 进一步地，第一筛选模块包括：

[0084] 第一计算单元，用于计算缺陷叠图中的任意两个缺陷之间的距离，若缺陷叠图中的任意两个缺陷之间的距离小于第二预设值，则任意两个缺陷属于同一个缺陷群。

[0085] 进一步地，判断缺陷叠图聚集的系统还包括：

[0086] 追溯模块，用于追溯缺陷叠图聚集的来源，追溯模块包括：

[0087] 第一识别单元，用于对判断为缺陷叠图聚集所对应的批次产品的识别码进行识别，以追溯缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备，识别码记录批次产品

的缺陷信息，加工设备包括单路径机台及反应腔。

[0088] 进一步地，追溯模块包括：

[0089] 第一响应单元，用于响应若缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备为单路径机台时，则从缺陷叠图中提取出单路径机台所生产的批次产品的缺陷并进行叠图，同时发出单路径机台造成缺陷叠图聚集的警报信息；

[0090] 第二响应单元，用于响应若缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备为反应室时，则从缺陷叠图中提取出反应室所生产的批次产品的缺陷并进行叠图，并发出反应室造成缺陷叠图聚集的警报信息。

[0091] 进一步地，缺陷信息包括第一类缺陷信息和第二类缺陷信息，第一类缺陷信息的缺陷叠图需要对至少3个批次产品的识别码进行识别以得到，第二类缺陷信息的缺陷叠图需要对至少一个批次产品的识别码进行识别以得到。

[0092] 进一步地，判断缺陷叠图聚集的系统还包括：

[0093] 输出模块，用于输出批次产品；

[0094] 第二筛选模块，用于对输出的所述批次产品的识别码进行筛选，所述识别码记录所述批次产品的缺陷信息；

[0095] 叠图模块，用于对具有相同所述识别码的所述批次产品的缺陷进行叠图，得所述缺陷叠图。

[0096] 本申请的判断缺陷叠图聚集的系统通过自动化的方法筛选出缺陷叠图中的缺陷群，判断缺陷叠图中是否存在缺陷数目大于第一预设值的缺陷群，从而判断缺陷叠图是否存在聚集，相对于人工观察缺陷叠图是否聚集，本申请发现缺陷叠图聚集现象的速度更快且更准确。此外，通过追溯模块对缺陷叠图造成的加工设备进行追溯并发出相关警报信息，有利于对造成缺陷叠图聚集的原因进行解决。

[0097] 需要说明的是：上述实施例提供的判断缺陷叠图聚集的系统是根据上述各功能模块的划分进行举例，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即判断缺陷叠图聚集的系统可以划分成不同的功能模块，以完成上述描述的全部或部分功能。

[0098] 综上所述，虽然本申请已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以

限制本申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种判断缺陷叠图聚集的方法，其中，所述判断缺陷叠图聚集的方法包括如下步骤：
- 筛选出缺陷叠图中的缺陷群，所述缺陷叠图是将具有相同缺陷的批次产品的缺陷进行叠图得到的，所述缺陷群中有至少两个所述相同缺陷；
- 若所述缺陷叠图中存在所述相同缺陷的数目大于第一预设值的缺陷群，则判断所述缺陷叠图为聚集；
- 若所述缺陷叠图中不存在所述相同缺陷的数目大于所述第一预设值的缺陷群，则判断所述缺陷叠图为未聚集。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的判断缺陷叠图聚集的方法，其中，所述筛选出所述缺陷叠图中的缺陷群包括如下步骤：
- 若所述缺陷叠图中的任意两个缺陷之间的距离小于第二预设值，则所述任意两个缺陷属于同一个缺陷群。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的判断缺陷叠图聚集的方法，其中，所述第二预设值为280-320微米。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的判断缺陷叠图聚集的方法，其中，所述第二预设值为300微米。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的判断缺陷叠图聚集的方法，其中，所述判断缺陷叠图聚集的方法还包括追溯缺陷叠图聚集的来源，所述追溯缺陷叠图聚集的来源包括如下步骤：
- 对所述判断为缺陷叠图聚集所对应的批次产品的识别码进行识别，以追溯所述缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备，所述识别码记录所述批次产品的缺陷信息，所述加工设备包括单路径机台及反应腔。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的判断缺陷叠图聚集的方法，其中，若所述缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备为单路径机台，则从所述缺陷叠图中提取出所述单路径机台所生产的批次产品的缺陷并进行叠图，

同时发出所述单路径机台造成缺陷叠图聚集的警报信息；

若所述缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备为反应室，则从所述缺陷叠图中提取出所述反应室所生产的批次产品的缺陷并进行叠图，并发出所述反应室造成缺陷叠图聚集的警报信息。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的判断缺陷叠图聚集的方法，其中，所述缺陷信息包括第一类缺陷信息和第二类缺陷信息，所述第一类缺陷信息的所述缺陷叠图需要对至少3个所述批次产品的所述识别码进行筛选以得到，所述第二类缺陷信息的所述缺陷叠图需要对至少一个批次产品的所述识别码进行筛选以得到。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的判断缺陷叠图聚集的方法，其中，所述第一类缺陷信息为栅极层膜上有异物、半导体层膜上有异物中的一种；所述第二类缺陷信号为涂布工艺前有小异物、半导体材料残留中的一种。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的判断缺陷叠图聚集的方法，其中，所述批次产品为薄膜晶体管基板、玻璃基板、彩膜基板或液晶盒中的一种。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的判断缺陷叠图聚集的方法，其中，所述判断缺陷叠图聚集的方法还包括如下步骤：

输出批次产品；

对输出的所述批次产品的识别码进行筛选，所述识别码记录所述批次产品的缺陷信息；

对具有相同所述识别码的所述批次产品的缺陷进行叠图，得所述缺陷叠图。

[权利要求 11] 一种判断缺陷叠图聚集的系统，其中，所述判断缺陷叠图聚集的系统包括：

第一筛选模块，用于筛选出缺陷叠图中的缺陷群，所述缺陷叠图是将具有相同缺陷的批次产品的缺陷进行叠图得到的，所述缺陷群中有至少两个所述相同缺陷；

第一判断模块，用于判断所述缺陷叠图中是否存在所述相同缺陷的数目比第一预设值大的缺陷群，

若所述缺陷叠图中存在所述相同缺陷的数目大于第一预设值的缺陷群，则判断所述缺陷叠图为聚集；

若所述缺陷叠图中不存在所述相同缺陷的数目大于所述第一预设值的缺陷群，则判断所述缺陷叠图为未聚集。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的判断缺陷叠图聚集的系统，其中，所述第一筛选模块包括：

第一计算单元，用于计算所述缺陷叠图中的任意两个缺陷之间的距离，若所述缺陷叠图中的任意两个缺陷之间的距离小于第二预设值，则所述任意两个缺陷属于同一个缺陷群。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的判断缺陷叠图聚集的系统，其中，所述第二预设值为280-320微米。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的判断缺陷叠图聚集的系统，其中，所述第二预设值为300微米。

[权利要求 15] 根据权利要求11所述的判断缺陷叠图聚集的系统，其中，所述判断缺陷叠图聚集的系统还包括：

追溯模块，用于追溯缺陷叠图聚集的来源，所述追溯模块包括：

第一识别单元，用于对所述判断为缺陷叠图聚集所对应的批次产品的识别码进行识别，以追溯所述缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备，所述识别码记录所述批次产品的缺陷信息，所述加工设备包括单路径机台及反应腔。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的判断缺陷叠图聚集的系统，其中，所述追溯模块包括：

第一响应单元，用于响应若所述缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备为单路径机台时，则从所述缺陷叠图中提取出所述单路径机台所生产的批次产品的缺陷并进行叠图，同时发出所述单路径机台造成缺陷叠图聚集的警报信息；

第二响应单元，用于响应若所述缺陷叠图聚集所对应的批次产品的加工设备为反应室时，则从所述缺陷叠图中提取出所述反应室所生产的

批次产品的缺陷并进行叠图，并发出所述反应室造成缺陷叠图聚集的警报信息。

[权利要求 17] 根据权利要求15所述的判断缺陷叠图聚集的系统，其中，所述缺陷信息包括第一类缺陷信息和第二类缺陷信息，所述第一类缺陷信息的所述缺陷叠图需要对至少3个所述批次产品的所述识别码进行筛选以得到，所述第二类缺陷信息的所述缺陷叠图需要对至少一个批次产品的所述识别码进行筛选以得到。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的判断缺陷叠图聚集的系统，其中，所述第一类缺陷信息为栅极层膜上有异物、半导体层膜上有异物中的一种；所述第二类缺陷信号为涂布工艺前有小异物、半导体材料残留中的一种。

[权利要求 19] 根据权利要求11所述的判断缺陷叠图聚集的系统，其中，所述批次产品为薄膜晶体管基板、玻璃基板、彩膜基板或液晶盒中的一种。

[权利要求 20] 根据权利要求11所述的判断缺陷叠图聚集的系统，其中，所述判断缺陷叠图聚集的系统还包括：

输出模块，用于输出批次产品；

第二筛选模块，用于对输出的所述批次产品的识别码进行筛选，所述识别码记录所述批次产品的缺陷信息；

叠图模块，用于对具有相同所述识别码的所述批次产品的缺陷进行叠图，得所述缺陷叠图。

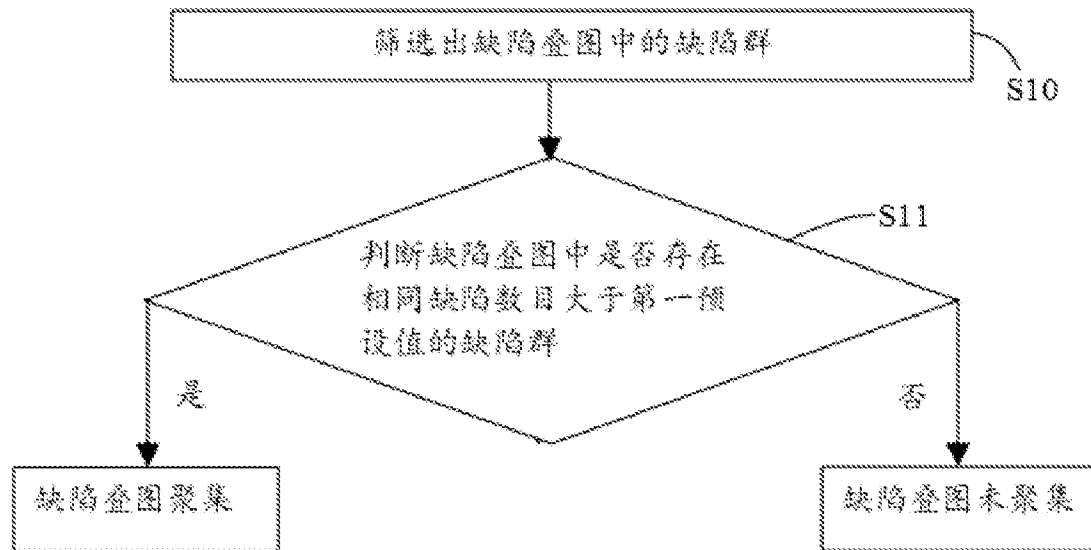


图 1

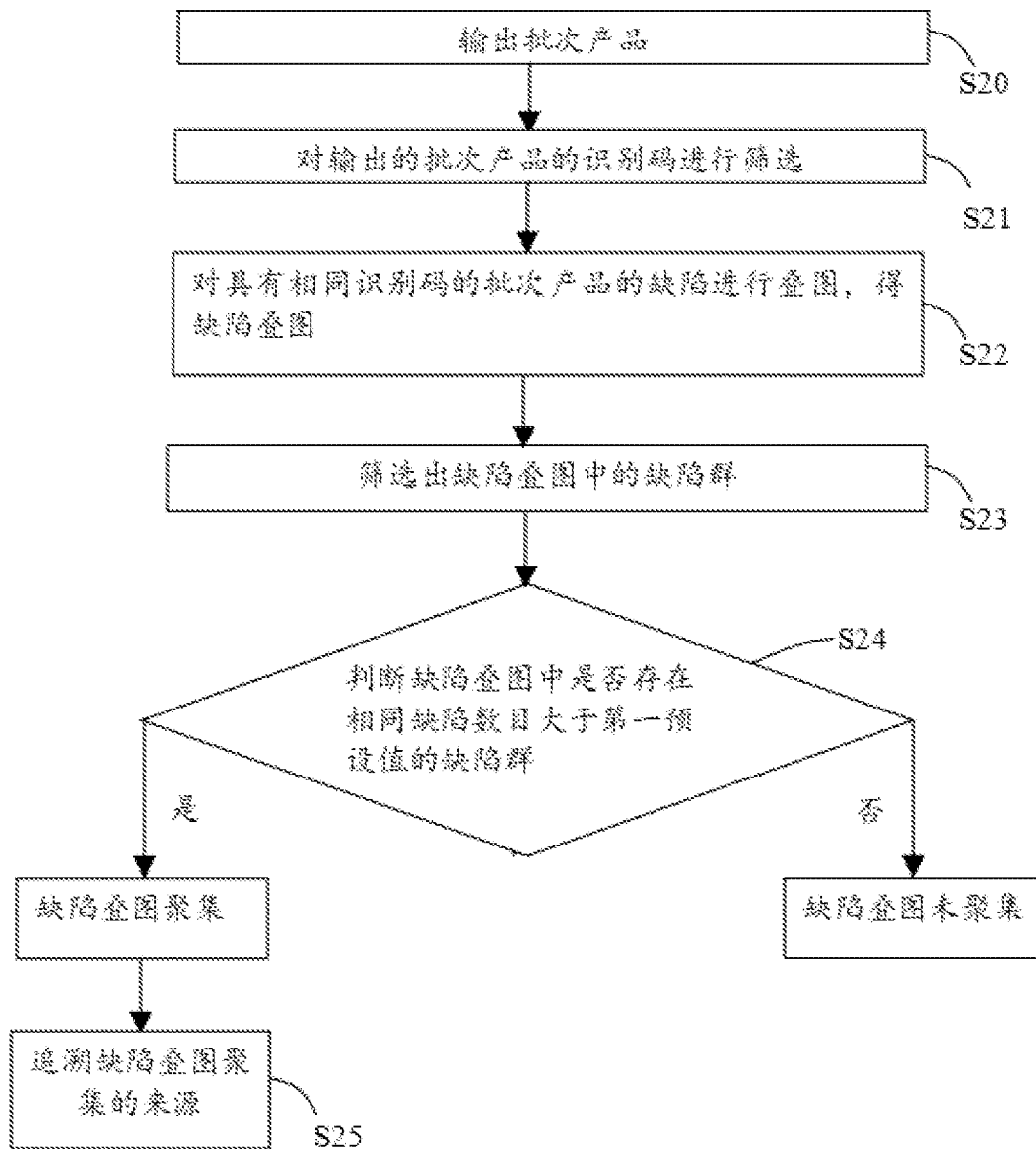


图 2

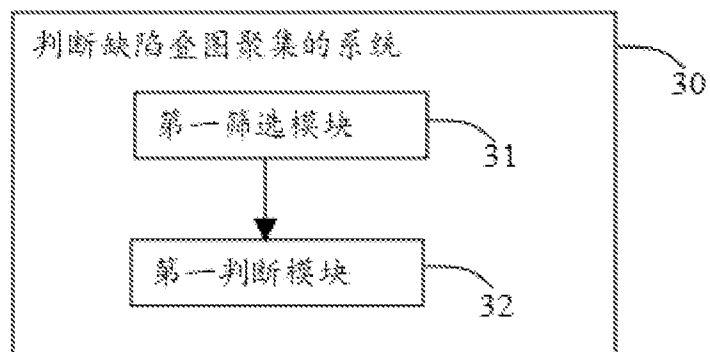


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/120979

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/62(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)

G06K

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 高嵩, 华星光电, 缺陷, 瑕疵, 异物, 判断, 判定, 识别, 检测, 叠图, 重叠, 聚集, 聚类, 群聚, 群, 尺寸, 相同, 数量, 数目, defect, judg+, review, inspect, overlay, aggregate+, group, cluster, same, number

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106067427 A (SHANGHAI HUALI MICROELECTRONICS CORPORATION) 02 November 2016 (2016-11-02) description, paragraphs [0005]-[0041], and figure 1	1-20
Y	CN 107941812 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 20 April 2018 (2018-04-20) description, paragraphs [0053]-[0157], and figures 1-3	1-20
A	CN 105205803 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 December 2015 (2015-12-30) entire document	1-20
A	CN 103064206 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 April 2013 (2013-04-24) entire document	1-20
A	JP 2013164371 A (NIPPON ELECTRIC GLASS CO., LTD.) 22 August 2013 (2013-08-22) entire document	1-20
A	CN 101484910 A (ASAHI GLASS CO., LTD.) 15 July 2009 (2009-07-15) entire document	1-20



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

18 June 2019

Date of mailing of the international search report

27 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)**
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
 100088**
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/120979

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	106067427	A	02 November 2016	CN 106067427 B	26 March 2019
CN	107941812	A	20 April 2018	None	
CN	105205803	A	30 December 2015	None	
CN	103064206	A	24 April 2013	CN 103064206 B	22 April 2015
JP	2013164371	A	22 August 2013	JP 5854370 B2	09 February 2016
CN	101484910	A	15 July 2009	CN 101484910 B	08 April 2015
				KR 20090018920 A	24 February 2009
				JP WO2008004559 A1	03 December 2009
				JP 5120254 B2	16 January 2013
				TW I434229 B	11 April 2014
				WO 2008004559 A1	10 January 2008
				KR 100998456 B1	06 December 2010
				TW 200818060 A	16 April 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/120979

A. 主题的分类 G06K 9/62 (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) G06K 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 高嵩, 华星光电, 缺陷, 瑕疵, 异物, 判断, 判定, 识别, 检测, 叠图, 重叠, 聚集, 聚类, 群聚, 群, 尺寸, 相同, 数量, 数目, defect, judg+, review, inspect, overlay, aggregate+, group, cluster, same, number		
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
Y	CN 106067427 A (上海华力微电子有限公司) 2016年 11月 2日 (2016 - 11 - 02) 说明书第[0005]-[0041]段, 图1	1-20
Y	CN 107941812 A (联想北京有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 说明书第[0053]-[0157]段, 图1-3	1-20
A	CN 105205803 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-20
A	CN 103064206 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 全文	1-20
A	JP 2013164371 A (NIPPON ELECTRIC GLASS CO.) 2013年 8月 22日 (2013 - 08 - 22) 全文	1-20
A	CN 101484910 A (旭硝子株式会社) 2009年 7月 15日 (2009 - 07 - 15) 全文	1-20
☐ 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
2019年 6月 18日		2019年 6月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		李清娜
		电话号码 86-(10)-53962414

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/120979

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	106067427	A	2016年 11月 2日	CN 106067427 B	2019年 3月 26日
CN	107941812	A	2018年 4月 20日	无	
CN	105205803	A	2015年 12月 30日	无	
CN	103064206	A	2013年 4月 24日	CN 103064206 B	2015年 4月 22日
JP	2013164371	A	2013年 8月 22日	JP 5854370 B2	2016年 2月 9日
CN	101484910	A	2009年 7月 15日	CN 101484910 B	2015年 4月 8日
				KR 20090018920 A	2009年 2月 24日
				JP W02008004559 A1	2009年 12月 3日
				JP 5120254 B2	2013年 1月 16日
				TW I434229 B	2014年 4月 11日
				WO 2008004559 A1	2008年 1月 10日
				KR 100998456 B1	2010年 12月 6日
				TW 200818060 A	2008年 4月 16日