

(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 1 月 16 日 (16.01.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/008683 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01) *C03B 33/10* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/079162
- (22) 国际申请日: 2012 年 7 月 26 日 (26.07.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210239178.2 2012 年 7 月 11 日 (11.07.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **黄海波 (HUANG, Haibo)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **洪宗义 (HUNG, Tsung-i)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **邓鸿韬 (DENG, Hongtao)** [CN/CN]; 中国广

东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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,

[见续页]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL SUBSTRATE CUTTING DEVICE AND CUTTER HEAD MONITORING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 液晶基板切割装置及其刀头监控方法

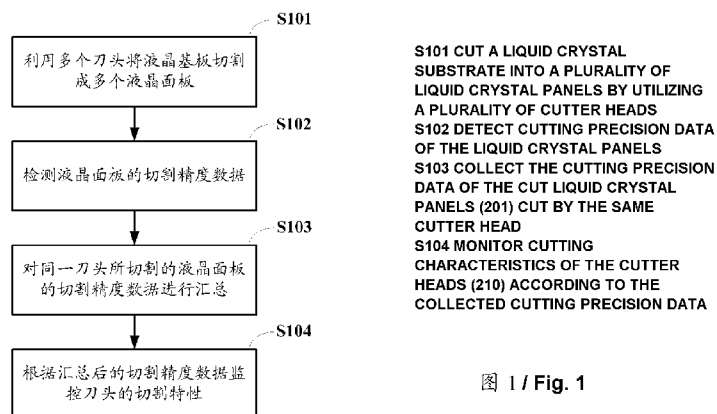


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Provided are a liquid crystal substrate cutting device and a cutter head monitoring method thereof. The cutter head monitoring method comprises the following steps: cutting a liquid crystal substrate (200) into a plurality of liquid crystal panels (201) by utilizing a plurality of cutter heads (210); detecting cutting precision data of the liquid crystal panels (201); collecting the cutting precision data of the cut liquid crystal panels (201) cut by the same cutter head (210); and monitoring cutting characteristics of the cutter heads (210) according to the collected cutting precision data. Mappings between the cutter heads (210) and the cutting precision data are established, and the cutting precision data corresponding to the same cutter head (210) is collected, and thus the cutting characteristics of the cutter heads (210) can be precisely monitored in real time. When the cutting characteristics are abnormal, the corresponding cutter heads (210) are confirmed in time.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/008683 A1



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, **本国际公布:**

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,

CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

提供了一种液晶基板切割装置及其刀头监控方法。该监控方法包括：利用多个刀头（210）将液晶基板（200）切割成多个液晶面板（201）；检测液晶面板（201）的切割精度数据；对同一刀头（210）所切割的液晶面板（201）的切割精度数据进行汇总；根据汇总后的切割精度数据监控刀头（210）的切割特性。通过将刀头（210）与切割精度数据之间建立对应关系，并对同一刀头（210）所对应的切割精度数据进行汇总，能够实时精确地监控刀头（210）的切割特性，并在切割特性出现异常时，及时确认对应的刀头（210）。

说明书

发明名称：液晶基板切割装置及其刀头监控方法

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及液晶基板领域，具体而言涉及一种液晶基板切割装置及其刀头监控方法。

[3] 【背景技术】

[4] 液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）已被广泛应用于各种电子产品中，液晶显示器中的一个重要元件是液晶面板。液晶面板是由两片透明基板（薄膜晶体管基板和彩色滤光片基板）以及被封装于基板之间的液晶所构成。在液晶面板的制程中，需要利用刀头将包含有多个液晶面板的大型液晶基板切割成多个具有适当尺寸的独立的液晶面板，在切割过程中对于切割精度的要求十分严格。

[5] 现有技术中，在液晶面板切割精度的监控过程中，分别将各液晶面板的八个切割边缘的切割精度数据汇总成八个不同的图表，以对液晶面板的各切割边缘的切割精度以及刀头的切割特性进行监控。

[6] 然而，上述监控方法存在的缺陷主要有：由于不同液晶面板的同一切割边缘由不同的刀头切割完成，导致对于刀头的切割特性的监控易产生误差；液晶面板的切割边缘的切割精度数据出现异常时，不易确认对应的刀头。

[7] 综上所述，有必要提供一种液晶基板切割装置及其刀头监控方法，以解决上述缺陷。

[8] 【发明内容】

[9] 本发明主要解决的技术问题是提供一种液晶基板切割装置及其刀头监控方法，以解决现有技术存在的刀头的切割特性的监控易产生误差以及切割精度数据出现异常时不易确认对应的刀头的问题。

[10] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种液晶基板切割装置的刀头监控方法，包括：利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板；针对同一液晶面板的不同切割边缘分别检测切割精度数据；对同一刀头所切割

的液晶面板的切割精度数据进行汇总；根据汇总后的切割精度数据的平均值、最大值和/或最小值监控刀头的切割特性。

[11] 其中，对同一刀头所切割的液晶面板的切割精度数据进行汇总的步骤包括：对同一刀头所切割的同一液晶基板的液晶面板的切割精度数据进行汇总。

[12] 其中，利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板的步骤包括：为多个刀头分别分配对应的刀头编号；对同一刀头所切割的液晶面板的切割精度数据进行汇总的步骤包括：将切割精度数据与对应的刀头的刀头编号进行关联，并对同一刀头编号所关联的切割精度数据进行汇总。

[13] 其中，利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板的步骤包括：利用多个刀头通过多次切割过程将液晶基板切割成多个液晶面板；对同一刀头所切割的液晶面板的切割精度数据进行汇总的步骤包括：对同一刀头的同一切割过程中所切割的液晶面板的切割精度数据进行汇总。

[14] 其中，利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板的步骤包括：为多个刀头分别分配对应的刀头编号，并为多次切割过程分别分配对应的切割编号；对同一刀头所切割的液晶面板的切割精度数据进行汇总的步骤包括：将切割精度数据与对应的刀头的刀头编号和对应的切割过程的切割编号进行关联，并对同一刀头编号以及同一切割编号所关联的切割精度数据进行汇总。

[15] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种液晶基板切割装置的刀头监控方法，包括以下步骤：利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板；检测液晶面板的切割精度数据；对同一刀头所切割的液晶面板的切割精度数据进行汇总；根据汇总后的切割精度数据监控刀头的切割特性。

[16] 其中，根据汇总后的切割精度数据监控刀头的切割特性的步骤包括：根据汇总后的切割精度数据的平均值、最大值和/或最小值监控刀头的切割特性。

[17] 其中，检测液晶面板的切割精度数据的步骤包括：针对同一液晶面板的不同切割边缘分别检测切割精度数据。

[18] 其中，对同一刀头所切割的液晶面板的切割精度数据进行汇总的步骤包括：对同一刀头所切割的同一液晶基板的液晶面板的切割精度数据进行汇总。

[19] 其中，利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板的步骤包括：为该多个刀

头分别分配对应的刀头编号；对同一刀头所切割的液晶面板的切割精度数据进行汇总的步骤包括：将切割精度数据与对应刀头的刀头编号进行关联，并对同一刀头编号所关联的切割精度数据进行汇总。

[20] 其中，利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板的步骤包括：利用该多个刀头通过多次切割过程将液晶基板切割成多个液晶面板；对同一刀头所切割的液晶面板的切割精度数据进行汇总的步骤包括：对同一刀头的同一切割过程中所切割的液晶面板的切割精度数据进行汇总。

[21] 其中，利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板的步骤包括：为该多个刀头分别分配对应的刀头编号，并为该多次切割过程分别分配对应的切割编号；对同一刀头所切割的液晶面板的切割精度数据进行汇总的步骤包括：将切割精度数据与对应刀头的刀头编号和对应切割过程的切割编号进行关联，并对同一刀头编号以及同一切割编号所关联的切割精度数据进行汇总。

[22] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种液晶基板切割装置，包括：多个刀头，用于将液晶基板切割成多个液晶面板；检测装置，用于检测液晶面板的切割精度数据；处理装置，用于对同一刀头所切割的液晶面板的切割精度数据进行汇总，并根据汇总后的切割精度数据监控刀头的切割特性。

[23] 其中，该多个刀头分别分配有对应的刀头编号，处理装置将切割精度数据与对应刀头的刀头编号进行关联，并对同一刀头编号所关联的切割精度数据进行汇总。

[24] 其中，该多个刀头通过多次切割过程将液晶基板切割成多个液晶面板，该多个刀头分别分配有对应的刀头编号，该多次切割过程分别分配有对应的切割编号，处理器将切割精度数据与对应刀头的刀头编号和对应切割过程的切割编号进行关联，并对同一刀头编号以及同一切割编号所关联的切割精度数据进行汇总。

[25] 本发明的有益效果是：本发明通过将刀头与切割精度数据之间建立对应关系，并对同一刀头所对应的切割精度数据进行汇总，能够实时精确地监控刀头的切割特性，并在切割特性出现异常时，及时确认对应的刀头。

[26] **【附图说明】**

[27] 图1是本发明液晶基板切割装置的刀头监控方法的流程图；

[28] 图2是本发明液晶基板切割装置的结构示意图。

[29] **【具体实施方式】**

[30] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[31] 图1是本发明液晶基板切割装置的刀头监控方法的流程图。如图1所示，该刀头监控方法包括以下步骤：

[32] 步骤S101：利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板；

[33] 在步骤S101中，在切割制程之前，为该多个刀头分别分配对应的刀头编号。优选地，在需要利用上述刀头通过多次切割过程将液晶基板切割成多个液晶面板时，进一步为该多次切割过程分别分配对应的切割编号。进一步优选地，可以为液晶基板和液晶面板分别分配对应的液晶基板编号和液晶面板编号。

[34] 步骤S102：检测液晶面板的切割精度数据；

[35] 在步骤S102中，在切割制程完成后，检测并记录同一液晶面板的不同切割边缘的切割精度数据，即多个液晶面板中每一个液晶面板的不同切割边缘的切割精度数据。

[36] 步骤S103：对同一刀头所切割的液晶面板的切割精度数据进行汇总；

[37] 在步骤S103中，首先，对各液晶面板的切割精度数据进行汇总，并将各切割精度数据分别与对应刀头的刀头编号进行关联。然后，对同一刀头编号所关联的切割精度数据进行汇总。优选地，在需要利用上述多个刀头通过多次切割过程将液晶基板切割成多个液晶面板时，将各切割精度数据分别与对应刀头的刀头编号和对应切割过程的切割编号进行关联，并对同一刀头编号以及同一切割编号所关联的切割精度数据进行汇总，由此对同一刀头的同一切割过程中所切割的液晶面板的切割精度数据进行汇总。进一步优选地，还可以将各切割精度数据与对应液晶基板的液晶基板编号以及对应液晶面板的液晶面板编号进行关联，由此对同一刀头所切割的同一液晶基板的各液晶面板的切割精度数据进行汇总。

[38] 步骤S104：根据汇总后的切割精度数据监控刀头的切割特性。

- [39] 在步骤S104中，可根据汇总后的切割精度数据的平均值、最大值和/或最小值监控刀头的切割特性。例如，可以根据汇总后的切割精度数据的平均值和最大值监控刀头的切割特性，还可以根据汇总后的切割精度数据的平均值和最小值监控刀头的切割特性。当上述汇总结果中的一个或一个以上大于预设阈值时，则认为刀头的切割特性已无法满足切割精度需求，需要对对应的刀头进行调整或更换。
- [40] 图2是本发明液晶基板切割装置的结构示意图。如图2所示，液晶基板切割装置包括：多个刀头210、检测装置220以及处理装置230。
- [41] 其中，该多个刀头210用于将液晶基板200切割成多个液晶面板201。检测装置220用于检测液晶面板201的切割精度数据。处理装置230与检测装置220连接，用于对同一刀头210所切割的液晶面板201的切割精度数据进行汇总，并根据汇总后的切割精度数据监控刀头210的切割特性。进一步，处理装置230还与该多个刀头210连接，以控制刀头210的切割过程以及接收刀头210的反馈数据。
- [42] 本发明实施例的液晶基板切割装置的工作原理为：在切割制程前，为该多个刀头210分别分配对应的刀头编号。优选地，当需要利用该多个刀头210通过多次切割过程将液晶基板200切割成多个液晶面板201时，为各切割过程分别分配对应的切割编号。在切割制程完成后，检测装置220检测各液晶面板201的不同切割边缘的切割精度数据。处理装置230对切割精度数据进行汇总，并将各切割精度数据与对应刀头210的刀头编号进行关联，然后对同一刀头编号所关联的切割精度数据进行汇总。当需要利用该多个刀头210通过多次切割过程将液晶基板200切割成多个液晶面板201时，处理装置230将各切割精度数据与对应刀头210的刀头编号以及对应切割过程的切割编号进行关联，并对同一刀头编号以及同一切割编号所关联的切割精度数据进行汇总。
- [43] 最后，处理装置230根据汇总后的切割精度数据监控刀头210的切割特性。例如，根据汇总后的切割精度数据的平均值、最大值和/或最小值监控刀头210的切割特性。
- [44] 在本实施例中，优选根据汇总后的切割精度数据的平均值、最大值和最小值监控刀头210的切割特性。在其它实施例中，也可以根据汇总后的切割精度数据的

平均值和最大值监控刀头210的切割特性，还可以根据汇总后的切割精度数据的平均值和最小值监控刀头210的切割特性。当上述汇总结果中的一个或一个以上大于预设阈值时，则认为刀头210的切割特性已无法满足切割精度需求，需要对对应的刀头210进行调整或更换。

[45] 综上所述，本发明通过将刀头与切割精度数据之间建立对应关系，并对同一刀头所对应的切割精度数据进行汇总，能够实时精确地监控刀头的切割特性，并在切割特性出现异常时，及时确认对应的刀头。

[46] 以上所述仅为本发明的实施例，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。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶基板切割装置的刀头监控方法，其中，包括：
利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板；
针对同一所述液晶面板的不同切割边缘分别检测所述切割精度数据；
对同一所述刀头所切割的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总；
根据汇总后的所述切割精度数据的平均值、最大值和/或最小值监控所述刀头的所述切割特性。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的刀头监控方法，其中，所述对同一所述刀头所切割的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总的步骤包括：
对同一所述刀头所切割的同一所述液晶基板的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的刀头监控方法，其中，所述利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板的步骤包括：为所述多个刀头分别分配对应的刀头编号；所述对同一所述刀头所切割的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总的步骤包括：将所述切割精度数据与对应的所述刀头的所述刀头编号进行关联，并对同一所述刀头编号所关联的所述切割精度数据进行汇总。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的刀头监控方法，其中，所述利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板的步骤包括：利用所述多个刀头通过多次切割过程将所述液晶基板切割成多个所述液晶面板；对同一所述刀头所切割的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总的步骤包括：对同一所述刀头的同一切割过程中所切割的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的刀头监控方法，其中，所述利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板的步骤包括：为所述多个刀头分别分配对应的刀头编号，并为所述多次切割过程分别分配对应的切

割编号；所述对同一所述刀头所切割的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总的步骤包括：将所述切割精度数据与对应的所述刀头的所述刀头编号和对应的所述切割过程的所述切割编号进行关联，并对同一所述刀头编号以及同一所述切割编号所关联的切割精度数据进行汇总。

[权利要求 6]

一种液晶基板切割装置的刀头监控方法，其中，包括：
利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板；
检测所述液晶面板的切割精度数据；
对同一所述刀头所切割的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总；
根据汇总后的所述切割精度数据监控所述刀头的切割特性。

[权利要求 7]

根据权利要求6所述的刀头监控方法，其中，所述根据汇总后的所述切割精度数据监控所述刀头的切割特性的步骤包括：根据汇总后的所述切割精度数据的平均值、最大值和/或最小值监控所述刀头的所述切割特性。

[权利要求 8]

根据权利要求6所述的刀头监控方法，其中，所述检测所述液晶面板的切割精度数据的步骤包括：针对同一所述液晶面板的不同切割边缘分别检测所述切割精度数据。

[权利要求 9]

根据权利要求6所述的刀头监控方法，其中，所述对同一所述刀头所切割的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总的步骤包括：对同一所述刀头所切割的同一所述液晶基板的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总。

[权利要求 10]

根据权利要求6所述的刀头监控方法，其中，所述利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板的步骤包括：为所述多个刀头分别分配对应的刀头编号；所述对同一所述刀头所切割的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总的步骤包括：将所述切割精度数据与对应的所述刀头的所述刀头编号进行关联，并对同一所述刀头编号所关联的所述切割精度数据进行汇总。

- [权利要求 11] 根据权利要求6所述的刀头监控方法，其中，所述利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板的步骤包括：利用所述多个刀头通过多次切割过程将所述液晶基板切割成多个所述液晶面板；对同一所述刀头所切割的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总的步骤包括：对同一所述刀头的同一切割过程中所切割的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的刀头监控方法，其中，所述利用多个刀头将液晶基板切割成多个液晶面板的步骤包括：为所述多个刀头分别分配对应的刀头编号，并为所述多次切割过程分别分配对应的切割编号；所述对同一所述刀头所切割的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总的步骤包括：将所述切割精度数据与对应的所述刀头的所述刀头编号和对应的所述切割过程的所述切割编号进行关联，并对同一所述刀头编号以及同一所述切割编号所关联的切割精度数据进行汇总。
- [权利要求 13] 一种液晶基板切割装置，其中，包括：
多个刀头，用于将液晶基板切割成多个液晶面板；
检测装置，用于检测所述液晶面板的切割精度数据；
处理装置，用于对同一所述刀头所切割的所述液晶面板的所述切割精度数据进行汇总，并根据汇总后的所述切割精度数据监控所述刀头的切割特性。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的液晶基板切割装置，其中，所述多个刀头分别分配有对应的刀头编号，所述处理装置将所述切割精度数据与对应的所述刀头的所述刀头编号进行关联，并对同一所述刀头编号所关联的切割精度数据进行汇总。
- [权利要求 15] 根据权利要求13所述的液晶基板切割装置，其中，所述多个刀头通过多次切割过程将所述液晶基板切割成多个所述液晶面板，所述多个刀头分别分配有对应的刀头编号，所述多次切割过程分别分配有对应的切割编号，所述处理器将所述切割精度数据与对应

的所述刀头的所述刀头编号和对应的所述切割过程的所述切割编号进行关联，并对同一所述刀头编号以及同一所述切割编号所关联的所述切割精度数据进行汇总。

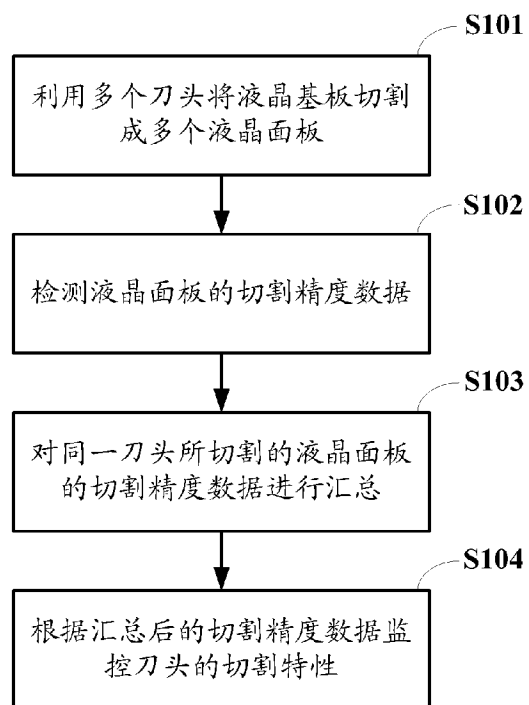


图 1

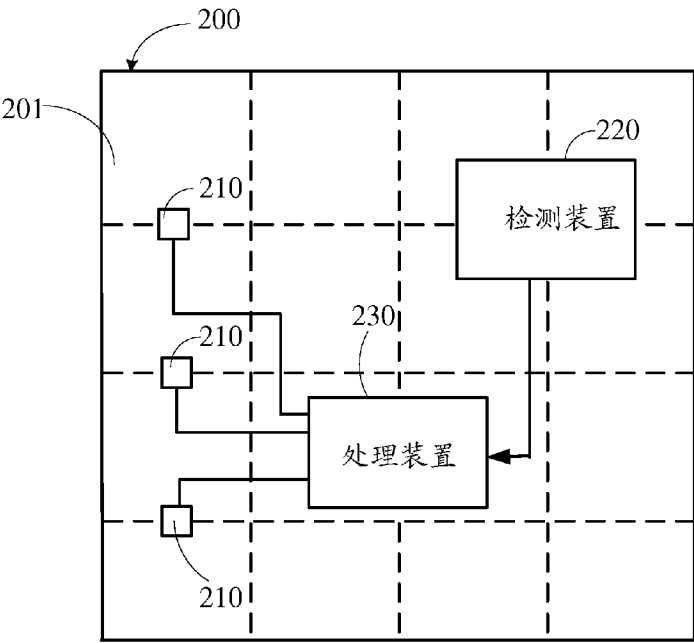


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/079162

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: G02F; C03B; B26D

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, CNTXT: liquid crystal, substrate, data, threshold, knife, knife supplement, tool changing, correspondence, edge cutting, Precision, monitor+, sense+, mark+, tab+, tag+, notation, label+, sentinel, cut+, tip?, blad+, slic+, scrib+, detect+, check+, inspect+, replac+, +chang+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101754840 A (MITSUBOSHI DIAMOND INDUSTRIAL CO., LTD.), 23 June 2010 (23.06.2010), description, paragraphs [0002], [0114]-[0123] and [0128], and figures 8-18	1-15
A	CN 201473449 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 May 2010 (19.05.2010), the whole document	1-15
A	CN 1959411 A (TOP ENGINEERING CO., LTD.), 09 May 2007 (09.05.2007), the whole document	1-15
A	CN 101629831 A (SHANDONG KAIHUA POWER SUPPLY CO., LTD.), 20 January 2010 (20.01.2010), the whole document	1-15
A	CN 1150129 A (MITSUBOSHI DIAMOND INDUSTRIAL CO., LTD.), 21 May 1997 (21.05.1997), the whole document	1-15
A	KR 20090129806 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 17 December 2009 (17.12.2009), the whole document	1-15

☐ 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 08 April 2013 (08.04.2013)	Date of mailing of the international search report 18 April 2013 (18.04.2013)
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 LIU, Yali Telephone No.: (86-10) 62085548

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/079162

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101754840 A	23.06.2010	KR 20120007546 A	20.01.2012
		KR 20120007547 A	20.01.2012
		TW 201221490 A	01.06.2012
		KR 1153177 B1	18.06.2012
		TW 201215575 A	16.04.2012
		JPWO 20081495 SX	19.08.2010
		KR 1190646 B1	15.10.2012
		CN 102765873 A	07.11.2012
		WO 2008149515 A1	11.12.2008
		TW 200911710 A	16.03.2009
		KR 20100010030 A	29.01.2010
		JP 2012116197 A	21.06.2012
		CN 102765138 A	07.11.2012
		JP 2012096550 A	24.05.2012
		EP 2153962 A1	17.02.2010
CN 201473449 U	19.05.2010	None	
CN 1959411 A	09.05.2007	JP 2007155725 A	21.06.2007
		KR 100660794 B1	22.12.2006
		TW 200730451 A	16.08.2007
		CN 1959411 B	01.12.2010
		TWI 3290 B	21.08.2010
		JP 4926673 B2	09.05.2012
CN 101629831 A	20.01.2010	CN 101629831 B	18.05.2011
CN 1150129 A	21.05.1997	KR 97025885 A	24.06.1997
		EP 1666426 A1	07.06.2006
		JP 9188534 A	22.07.1997
		US 5836229 A	17.11.1998
		KR 279184 B	15.01.2001
		TW 308581 A	21.06.1997
		IN 193784 B	21.08.2004
		EP 1666426 B1	09.02.2011
		CN 1125787 C	29.10.2003
		JP 3074143 B2	07.08.2000
		EP 0773194 A1	14.05.1997
		EP 0773194 B1	04.07.2001
		DE 69613655 D1	09.08.2001
		DE 69638332 E	24.03.2011
		DE 69613655 T2	29.05.2002

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/079162

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
KR 20090129806 A	17.12.2009	DE 69638332 D1	24.03.2011
		HK 1038552 A1	22.09.2006
		EP 1092686 A2	18.04.2001
		EP 1092686 B1	11.01.2006
		DE 69635721 T2	31.08.2006
		DE 69635721 D1	06.04.2006
		EP 2135848 A3	17.02.2010
		EP 2135848 B1	16.05.2012
		EP 2135848 A2	23.12.2009
		None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/079162

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333 (2006.01) i

C03B 33/10 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/079162

A. 主题的分类

参见附加页

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: G02F; C03B; B26D

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, CNTXT: 液晶, 基板, 切割, 精度, 数据, 阈值, 刀, 更换, 补刀, 换刀, 更换, 检测, 监测, 监控, 检查, 标记, 标示, 对应, 切割边缘, Precision, monitor+, sense+, mark+, tab+, tag+, notation, label+, sentinel, cut+, tip?, blad+, slic+, scrib+, detect+, check+, inspect+, replac+, +chang+

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 101754840 A (三星钻石工业株式会社) 23.6 月 2010 (23.06.2010) 说明书第[0002]段, 第[0114]段-第[0123]段, 第[0128]段, 图 8-18	1-15
A	CN 201473449 U (北京京东方光电科技有限公司) 19.5 月 2010 (19.05.2010) 全文	1-15
A	CN 1959411 A (塔工程有限公司) 09.5 月 2007 (09.05.2007) 全文	1-15
A	CN 101629831 A (山东凯华电源有限责任公司) 20.1 月 2010 (20.01.2010) 全文	1-15
A	CN 1150129 A (三星钻石工业株式会社) 21.5 月 1997 (21.05.1997) 全文	1-15
A	KR 20090129806 A (LG DISPLAY CO. LTD.) 17.12 月 2009 (17.12.2009) 全文	1-15

☐ 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

08.4 月 2013 (08.04.2013)

国际检索报告邮寄日期

18.4 月 2013 (18.04.2013)

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

刘亚利

电话号码: (86-10) 62085548

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/079162

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101754840 A	23.06.2010	KR 20120007546 A	20.01.2012
		KR 20120007547 A	20.01.2012
		TW 201221490 A	01.06.2012
		KR 1153177 B1	18.06.2012
		TW 201215575 A	16.04.2012
		JP WO20081495 SX	19.08.2010
		KR 1190646 B1	15.10.2012
		CN 102765873 A	07.11.2012
		WO 2008149515 A1	11.12.2008
		TW 200911710 A	16.03.2009
		KR 20100010030 A	29.01.2010
		JP 2012116197 A	21.06.2012
		CN 102765138 A	07.11.2012
		JP 2012096550 A	24.05.2012
		EP 2153962 A1	17.02.2010
CN 201473449 U	19.05.2010	无	
CN 1959411 A	09.05.2007	JP 2007155725 A	21.06.2007
		KR 100660794 B1	22.12.2006
		TW 200730451 A	16.08.2007
		CN 1959411 B	01.12.2010
		TW I3290 B	21.08.2010
CN 101629831 A CN 1150129 A	20.01.2010 21.05.1997	JP 4926673 B2	09.05.2012
		CN 101629831 B	18.05.2011
		KR 97025885 A	24.06.1997
		EP 1666426 A1	07.06.2006
		JP 9188534 A	22.07.1997
		US 5836229 A	17.11.1998
		KR 279184 B	15.01.2001
		TW 308581 A	21.06.1997
		IN 193784 B	21.08.2004
		EP 1666426 B1	09.02.2011
		CN 1125787 C	29.10.2003
		JP 3074143 B2	07.08.2000
		EP 0773194 A1	14.05.1997
		EP 0773194 B1	04.07.2001
		DE 69613655 D1	09.08.2001
		DE 69638332 E	24.03.2011
		DE 69613655 T2	29.05.2002

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/079162

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
KR 20090129806 A	17.12.2009	DE 69638332 D1	24.03.2011
		HK 1038552 A1	22.09.2006
		EP 1092686 A2	18.04.2001
		EP 1092686 B1	11.01.2006
		DE 69635721 T2	31.08.2006
		DE 69635721 D1	06.04.2006
		EP 2135848 A3	17.02.2010
		EP 2135848 B1	16.05.2012
		EP 2135848 A2	23.12.2009
		无	

A. 主题的分类

G02F1/1333 (2006.01) i

C03B33/10 (2006.01) n