

(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
2012 年 8 月 30 日 (30.08.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/113165 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01N 21/958 (2006.01) *G01N 21/88* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/071704
- (22) 国际申请日: 2011 年 3 月 10 日 (10.03.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110046752.8 2011 年 2 月 25 日 (25.02.2011) 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]; 中国广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区王可心, Guangdong 518106 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **周炳宏 (CHOU, Ping-hung)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区王可心, Guangdong 518106 (CN)。 **贺成明 (HE, Chengming)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区王可心, Guangdong 518106 (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天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, 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, 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, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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: AUTOMATIC OPTICAL INSPECTION DEVICE AND CALIBRATING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 自动光学检验设备及其校正方法

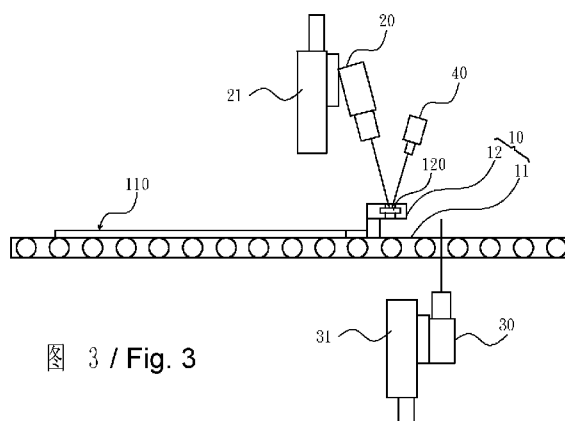


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: An automatic optical inspection device and a calibrating method thereof are disclosed. The automatic optical inspection device includes a stage(10) and an imaging component(20). The stage(10) includes a first fixed seat(11) which is used for placing product sheet(110), and a second fixed seat(12) which is used for placing standard sheet(120). The second fixed seat(12) is set over the first fixed seat(11). The imaging component(20) is set over the stage(10). The imaging component(20) moves a predetermined distance at a predetermined time and scans the standard sheet(120) on the second fixed seat(12) in order to achieve calibration. The invention makes calibration process of the automatic optical inspection device automatic, thereby reducing the total operation time.

[见续页]

WO 2012/113165 A1



(57) 摘要:

一种自动光学检验设备及其校正方法。所述自动光学检验设备包括机台(10)与摄像件(20)，机台(10)包括用于放置产品片(110)的第一固定座(11)，以及用于放置标准片(120)的第二固定座(12)，第二固定座(12)设置于第一固定座(11)上方，摄像件(20)设置于机台(10)上方，摄像件(20)在预定时刻向上移动一预定距离，对第二固定座(12)上的标准片(120)进行扫描以实现校正。本发明使得自动光学检验设备的校正流程自动化，进而降低整体作业时间。

说明书

发明名称：自动光学检验设备及其校正方法

技术领域

- [1] 本发明是有关于一种自动光学检验设备，特别是有关于一种能降低整体流程的作业时间的自动光学检验设备及其校正方法。

背景技术

- [2] 一般在液晶面板的制造过程中，需要使用自动光学检验(automated optical inspection, AOI)设备对其中的玻璃基板进行检验。所述自动光学检验设备主要是利用光学装置取得玻璃基板表面影像，再利用电脑影像处理技术检查出异物或是图案异常等缺陷。
- [3] 请参考图1所示，图1为现有自动光学检验设备进行日常校正的流程图。进行日常校正时，自动光学检验设备必须先清空内部待检验的产品(S900)。接着由工作人员将校正用的标准片以手动直接置入所述自动光学检验设备内(S901)，或是将所述标准片通过专用的卡匣置入所述自动光学检验设备内(S902)，以进行日常校正。待校正完毕(S903)，所述自动光学检验设备即重新开始接收产品继续进行检验(S904)。
- [4] 前述以人员搬取标准片的方式容易造成标准片损伤，一旦标准片损伤，就必须重新制作新的标准片。再者，图1所揭露的校正流程必须将自动光学检验设备内的待检验产品全数清空，才能置入标准片进行校正，此种方式过于耗时。
- [5] 故，有必要提供一种自动光学检验设备及其校正方法，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [6] 本发明的主要目的在于提供一种自动光学检验设备，能够免除手动置入与取出标准片的动作，进而降低整体流程的作业时间，提升产品检验效率。
- [7] 本发明的次要目的在于提供一种自动光学检验设备的校正方法，其由前述的自动光学检验设备执行，让日常校正流程得以自动化，缩短日常校正时间，而使

检验产品的效率提高。

技术解决方案

- [8] 为达成本发明的前述目的，本发明提供一种自动光学检验设备，所述光学检验设备包含：
- [9] 一机台，包括用于放置产品片的第一固定座，以及用于放置标准片的第二固定座，第二固定座设置于第一固定座上方；以及
- [10] 一第一摄像件，设置于所述机台上方，用于在预定时刻向上移动一预定距离，再对第二固定座上的标准片进行扫描以实现校正。
- [11] 在本发明的一实施例中，所述第一摄像件在校正后向下移动所述预定距离，对所述第一固定座上的产品片进行扫描。
- [12] 在本发明的一实施例中，所述第二固定座可相对第一固定座移动。
- [13] 在本发明的一实施例中，进一步包含一光源装置，设置于所述机台上方并位于所述第一摄像件一侧，用于对所述第一固定座及所述第二固定座提供照明。
- [14] 在本发明的一实施例中，进一步包含一第二摄像件，设置于所述机台下方，所述第二摄像件是与所述第一摄像件同步对第一固定座上的产品片进行扫描。
- [15] 在本发明的一实施例中，所述光源装置为一照射角度可调的光源装置。
- [16] 本发明另提供一种自动光学检验方法，所述自动光学检验设备的校正方法是由一自动光学检验设备执行，其中所述自动光学检验设备包含一机台及一第一摄像件，所述机台包括用于放置产品片的第一固定座，以及用于放置标准片的第二固定座，第二固定座设置于第一固定座上方；所述第一摄像件设置于所述机台上方；所述自动光学检验设备的校正方法包含下列步骤：
- [17] 第一摄像件在预定时刻时向上移动一预定距离，再对第二固定座上的标准片进行扫描以实现校正。
- [18] 在本发明的一实施例中，所述第一摄像件在校正后向下移动所述预定距离，继续对所述第一固定座上的产品片进行扫描。
- [19] 在本发明的一实施例中，所述自动光学检验设备进一步包含一光源装置，设置于所述机台上方并位于所述第一摄像件一侧，用于对所述第一固定座及所述第二固定座提供照明。

[20] 在本发明的一实施例中，所述自动光学检验设备进一步包含一第二摄像件，设置于所述机台下方，所述第二摄像件是与所述第一摄像件同步对第一固定座上的产品片进行扫描。

[21] 本发明在机台内设置一可长时间放置标准片的固定座，并配合自动化的校正流程，在日常校正流程中免除了频繁置入与取出标准片的动作，避免了人员搬取标准片造成的损伤风险，进而降低整体流程的作业时间，使得产品检验效率获得提升。

有益效果

[22] 相较于现有以人员搬取标准片的方式，容易造成标准片损伤，且校正流程较为耗时，本发明通过在机台上设置一可供长时间存放标准片的第二固定座，并配合自动化的校正流程，避免了人员搬取标准片造成的损伤风险，并大幅减少日常校正所耗费的时间，进而提升了检验产品的效率，有助于提升产能。

附图说明

[23] 图1是现有自动光学检验设备进行日常校正的流程图。

[24] 图2是本发明一较佳实施例的自动光学检验设备的侧视图。

[25] 图3是图2的自动光学检验设备启动校正功能时的侧视图。

[26] 图4是本发明自动光学检验设备的校正方法的流程图。

本发明的最佳实施方式

[27] 为了让本发明上述目的、特征及优点更明显易懂，下文特举本发明较佳实施例，并配合附图，作详细说明如下。再者，本发明所提到的方向用语，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发明，而非用以限制本发明。

[28] 一般在进行自动光学检验的校正程序之前，生产线需要停止运行以停止加入产品片，并清空内部待检验的产品片，才能送入标准片以进行日常校正程序。因此，本发明将透过在自动光学检验设备内部设置可存放标准片的固定座，以省去清空产品片与送入标准片的繁琐步骤。

[29] 请参考图2所示，图2为本发明一较佳实施例的自动光学检验设备的侧视图。所

述光学检验设备主要包含有一机台10以及一第一摄像件20；所述机台10包括一第一固定座11及一第二固定座12；所述第一固定座11是用于放置至少一产品片110；所述第二固定座12设置于所述第一固定座11一端的上方，用于放置至少一标准片120，且所述第二固定座12可相对第一固定座11移动；所述第二固定座12可以是跨设于所述第一固定座11上方，而不致影响生产线的运行。

[30] 如图2所示，所述第一摄像件20设置于所述机台10上方，其可以是装设于一第一控制基座21上，所述第一摄像件20由所述第一控制基座21控制其移动。

[31] 进一步参考图3所示，在机台运行至预定进行日常校正的时刻时，生产线将自动停止运行，以停止加入产品片，由于所述第二固定座12是设置于所述第一固定座11一端的上方，因此，所述第一摄像件20会先向上移动一预定距离，以对第二固定座12上的标准片120进行对焦，并对标准片进行扫描，进而将扫描获得的资料送出至一对应的控制系统，以实现校正。其中所述第一摄像件20会从所述标准片120的一端往另一端移动以扫描。所述第一摄像件20在校正结束后即向下移动所述预定距离以对所述第一固定座上的产品片110进行对焦，并对产品片110进行扫描。所述第一摄像件20会从所述产品片110的一端往另一端移动以扫描。

[32] 如图1和图3所示，本发明自动光学检验设备可进一步包含一第二摄像件30。所述第二摄像件30是设置于所述机台10下方，其可以是装设于一第二控制基座31上。所述第一摄像件20由所述第一控制基座21控制其移动。所述第二摄像件30是与所述第一摄像件20同步对第一固定座11上的产品片110进行扫描。

[33] 如图1和图3所示，本发明自动光学检验设备可进一步包含一光源装置40，所述光源装置40是设置于所述机台10上方并位于所述第一摄像件20一侧，用于对所述第一固定座11及所述第二固定座12提供照明，使所述第一摄像件20得以从产品片110及标准片120取得清晰的影像。所述光源装置40优选为一照射角度可调的光源装置。

[34] 请参考图4所示，图4是本发明自动光学检验设备进行日常校正的流程图。所述自动光学检验设备的校正方法是由前述的自动光学检验设备执行。所述自动光学检验设备的校正方法包含下列步骤：

- [35] 步骤S500, 所述第一摄像件在预定时刻时停止扫描第一固定座上的产品片, 向上移动一预定距离, 再对第二固定座上的标准片进行扫描以实现校正;
- [36] 例如每天的早上8点, 生产线自动停止运行, 所述第一摄像件停止扫描产品片并向上移动预定距离以对焦并扫描所述标准片, 并将对标准片的扫描数据传至一控制系统, 以实现AOI设备的校正。
- [37] 步骤S501, 所述第一摄像件在校正后向下移动所述预定距离, 继续对所述第一固定座上的产品片进行扫描。
- [38] 所述自动光学检验设备配合所述自动光学检验设备的校正方法, 即可定时进行校正, 在校正完毕之后, 所述第一摄像件向下移动预定距离以对焦所述产品片, 并且生产线继续运行。
- [39] 综上所述, 相较于现有以人员搬取标准片的方式, 容易造成标准片损伤, 且校正流程较为耗时, 本发明通过在机台上设置一可供长时间存放标准片的第二固定座, 并配合自动化的校正流程, 避免了人员搬取标准片造成的损伤风险, 并大幅减少日常校正所耗费的时间, 进而提升了检验产品的效率, 有助于提升产能。
- [40] 本发明已由上述相关实施例加以描述, 然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是, 已公开的实施例并未限制本发明的范围。相反地, 包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

本发明的实施方式

[41]

工业实用性

[42]

序列表自由内容

[43]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种自动光学检验设备，其特征在于，包括：
- 一机台，包括用于放置产品片的第一固定座，以及用于放置标准片的第二固定座，第二固定座设置于第一固定座上方；
- 一第一摄像件，设置于所述机台上方，用于在预定时刻向上移动一预定距离，再对第二固定座上的标准片进行扫描以实现校正，所述第一摄像件在校正后向下移动所述预定距离，对所述第一固定座上的产品片进行扫描；以及
- 一光源装置，设置于所述机台上方并位于所述第一摄像件一侧，用于对所述第一固定座及所述第二固定座提供照明。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的自动光学检验设备，其特征在于：所述第二固定座可相对第一固定座移动。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的自动光学检验设备，其特征在于，进一步包含：
- 一第二摄像件，设置于所述机台下方，所述第二摄像件是与所述第一摄像件同步对第一固定座上的产品片进行扫描。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的自动光学检验设备，其特征在于：所述光源装置为一照射角度可调的光源装置。
- [权利要求 5] 一种自动光学检验设备，其特征在于，包括：
- 一机台，包括用于放置产品片的第一固定座，以及用于放置标准片的第二固定座，第二固定座设置于第一固定座上方；以及
- 一第一摄像件，设置于所述机台上方，用于在预定时刻向上移动一预定距离，再对第二固定座上的标准片进行扫描以实现校正。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的自动光学检验设备，其特征在于：所述第一摄像件在校正后向下移动所述预定距离，对所述第一固定座上的产品片进行扫描。
- [权利要求 7] 如权利要求5所述的自动光学检验设备，其特征在于：所述第二固定座可相对第一固定座移动。
- [权利要求 8] 如权利要求5所述的自动光学检验设备，其特征在于，进一步包含

：一光源装置，设置于所述机台上方并位于所述第一摄像件一侧，用于对所述第一固定座及所述第二固定座提供照明。

[权利要求 9] 如权利要求6所述的自动光学检验设备，其特征在于，进一步包含：一第二摄像件，设置于所述机台下方，所述第二摄像件是与所述第一摄像件同步对第一固定座上的产品片进行扫描。

[权利要求 10] 如权利要求8所述的自动光学检验设备，其特征在于：所述光源装置为一照射角度可调的光源装置。

[权利要求 11] 一种自动光学检验设备的校正方法，其特征在于：所述自动光学检验设备的校正方法是由一自动光学检验设备执行，其中所述自动光学检验设备包含一机台及一第一摄像件，所述机台包括用于放置产品片的第一固定座，以及用于放置标准片的第二固定座，第二固定座设置于第一固定座上方；所述第一摄像件设置于所述机台上方；所述自动光学检验设备的校正方法包含下列步骤：
第一摄像件在预定时刻时向上移动一预定距离，再对第二固定座上的标准片进行扫描以实现校正。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的自动光学检验设备的校正方法，其特征在于：所述第一摄像件在校正后向下移动所述预定距离，继续对所述第一固定座上的产品片进行扫描。

[权利要求 13] 如权利要求11所述的自动光学检验设备的校正方法，其特征在于：所述自动光学检验设备进一步包含一光源装置，设置于所述机台上方并位于所述第一摄像件一侧，用于对所述第一固定座及所述第二固定座提供照明。

[权利要求 14] 如权利要求12所述的自动光学检验设备的校正方法，其特征在于：所述自动光学检验设备进一步包含一第二摄像件，设置于所述机台下方，所述第二摄像件是与所述第一摄像件同步对第一固定座上的产品片进行扫描。

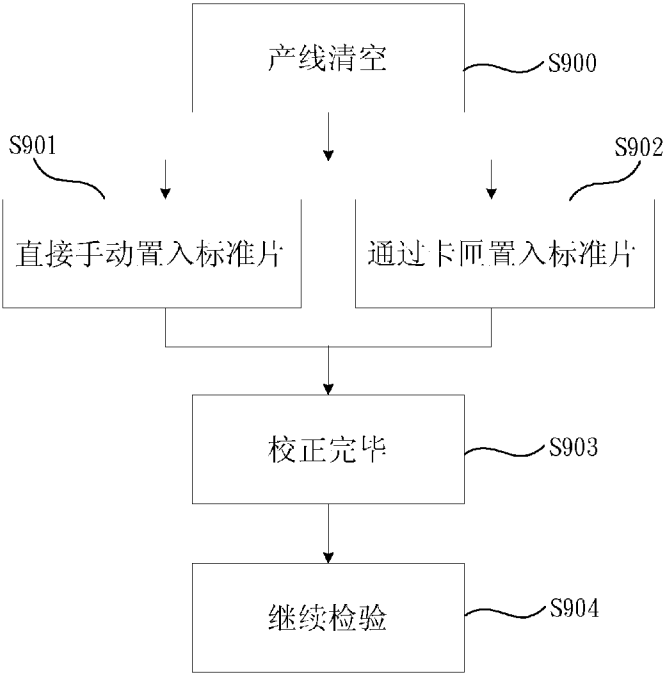


图 1

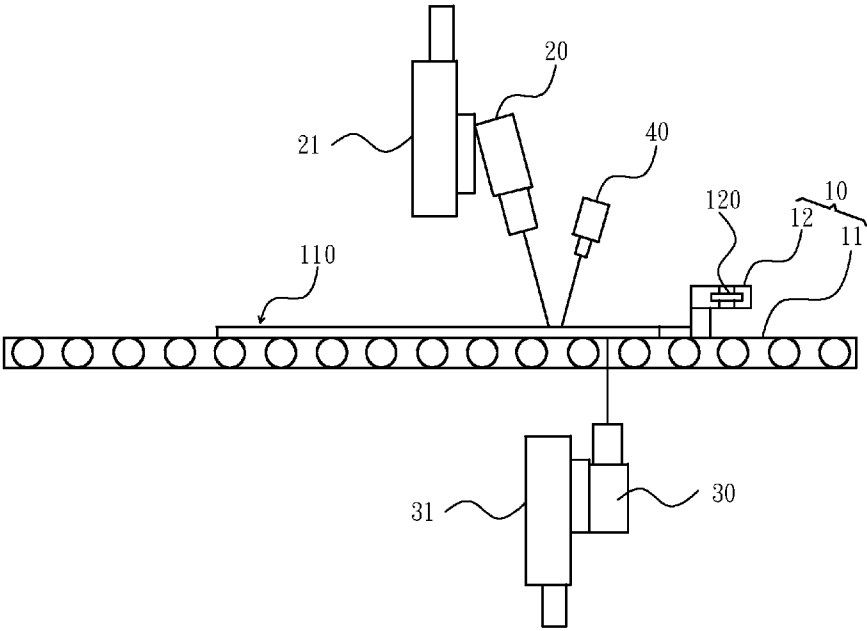


图 2

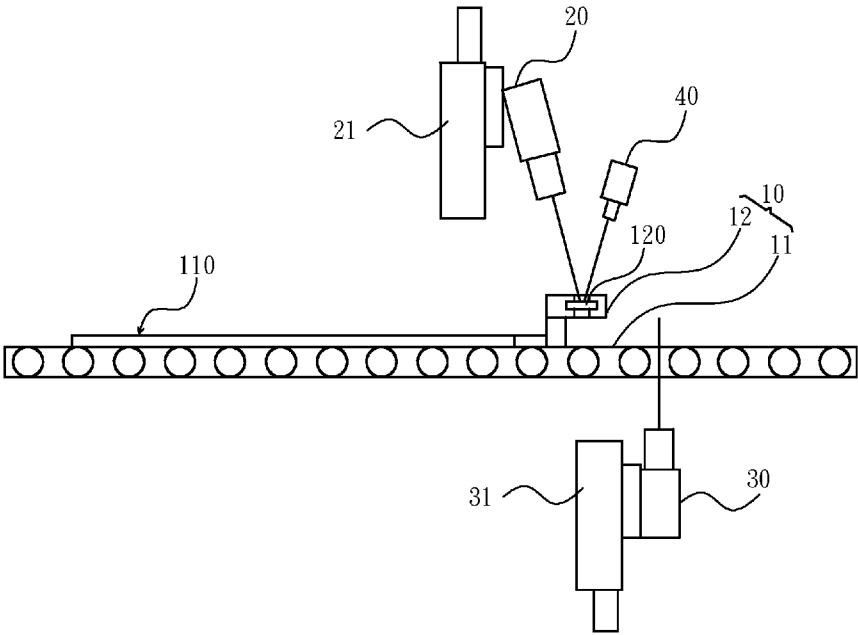


图 3

4/4

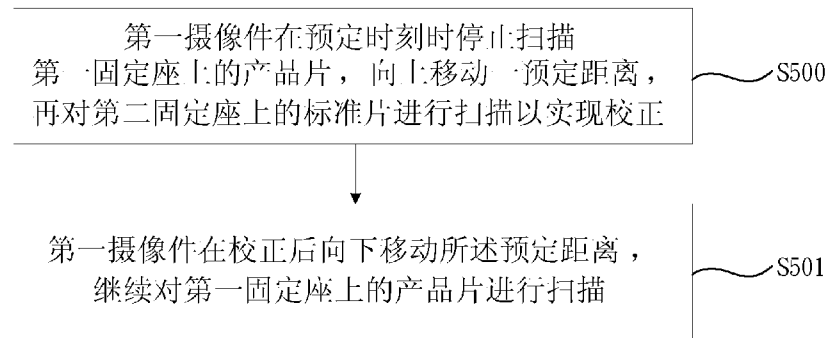


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/071704

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See 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:G01N21/-;G01B11/-

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,EPODOC,WPI, key words: inspect+, check+, examin+, test+, adjust+, regulat+, calibrat+, standard+, specimen+, sample, reference, photograph+, sensor?, CCD, camera, detect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US2003/0223072A1(SCHULZ, Bernd) 04 Dec.2003 (04.12.2003) description paragraphs 0021-0028, figures 1a-1c	1-14
A	CN1407329A(TOPCON CO., LTD.) 02 Apr.2003(02.04.2003) The whole document	1-14
A	CN1908638A(UNIVERSITY SHANGHAI JIAOTONG)07 Feb.2007(07.02.2007) The whole document	1-14
A	EP1477797A1(TIAMA)17 Nov. 2004(17.11.2004) The whole document	1-14
A	JP2004-184242A(MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 02 Jul. 2004(02.07.2004) The whole document	1-14

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

Date of the actual completion of the international search
02 Nov.2011(02.11.2011)Date of mailing of the international search report
01 Dec. 2011 (01.12.2011)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

DA, Wenxin

Telephone No. (86-10)82245980

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/071704

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US2003/0223072A1	04.12.2003	DE10224162A1	18.12.2003
		US6795193B2	21.09.2004
CN1407329A	02.04.2003	US2003029220A1	13.02.2003
		KR20030014590A	19.02.2003
		JP2003130809A	08.05.2003
		TW560083A	01.11.2003
		US6941792B2	13.09.2005
		CN1250960C	12.04.2006
		JP4128811B2	30.07.2008
		KR100916688B1	11.09.2009
CN1908638A	07.02.2007	NONE	
EP1477797A1	17.11.2004	FR2854460A1	05.11.2004
		CA2464801A1	30.10.2004
		US2004262523A1	30.12.2004
		US7098440B2	29.08.2006
JP2004-184242A	02.07.2004	NONE	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/071704

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N21/958 (2006.01)i

G01N21/88(2006.01)i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/071704

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:G01N21/-;G01B11/-

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,EPODOC,WPI,关键词: 检查, 检测, 检验, 校正, 校准, 校对, 标样, 标准, 参考, 摄像, 摄影, 传感器, CCD, 照相, 探测, inspect+, check+, examin+, test+, adjust+, regulat+, calibrat+, standard+, specimen+, sample

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	US2003/0223072A1(SCHULZ, Bernd) 04.12 月 2003 (04.12.2003) 说明书 0021 段至 0028 段、图 1a-1c	1-14
A	CN1407329A(株式会社拓普康) 02.4 月 2003 (02.04.2003) 全文	1-14
A	CN1908638A(上海交通大学)07.2 月 2007 (07.02.2007) 全文	1-14
A	EP1477797A1(TIAMA)17.11 月 2004 (17.11.2004) 全文	1-14
A	JP 特开 2004-184242A(MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 02.7 月 2004 (02.07.2004) 全文	1-14

☐ 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

02.11 月 2011(02.11.2011)

国际检索报告邮寄日期

01.12 月 2011 (01.12.2011)

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

达文欣

电话号码: (86-10) **82245980**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/071704

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US2003/0223072A1	04.12.2003	DE10224162A1	18.12.2003
		US6795193B2	21.09.2004
CN1407329A	02.04.2003	US2003029220A1	13.02.2003
		KR20030014590A	19.02.2003
		JP2003130809A	08.05.2003
		TW560083A	01.11.2003
		US6941792B2	13.09.2005
		CN1250960C	12.04.2006
		JP4128811B2	30.07.2008
		KR100916688B1	11.09.2009
CN1908638A	07.02.2007	无	
EP1477797A1	17.11.2004	FR2854460A1	05.11.2004
		CA2464801A1	30.10.2004
		US2004262523A1	30.12.2004
		US7098440B2	29.08.2006
JP 特开 2004-184242A	02.07.2004	无	

A. 主题的分类

G01N21/958 (2006.01)i

G01N21/88(2006.01)i