

(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
2015 年 1 月 29 日 (29.01.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/010401 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01V 9/00 (2006.01) *B65D 61/00* (2006.01)
B65D 85/48 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/088040
- (22) 国际申请日: 2013 年 11 月 28 日 (28.11.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310311641.4 2013 年 7 月 23 日 (23.07.2013) CN
- (71) 申请人: 合肥京东方光电科技有限公司 (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市新站区铜陵北路 2177 号, Anhui 230012 (CN)。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)。
- (72) 发明人: 王嘉黎 (WANG, Jiali); 中国北京市北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。桑胜光 (SANG, Shengguang); 中国北京市北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司 (TEE&HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS); 中国北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 D 座 10 层陈源, Beijing 100005 (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)。

[见续页]

(54) Title: CARTRIDGE AND DETECTION METHOD FOR CARTRIDGE

(54) 发明名称: 卡匣和卡匣的检测方法

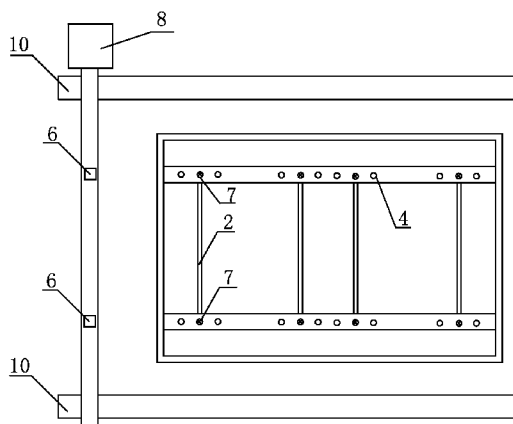


图 6 / Fig. 6

(57) Abstract: A cartridge and a detection method for a cartridge. The cartridge comprises an outer frame (1), barriers (2) which are located in the outer frame (1) and a detection device, wherein the detection device comprises a sensing device which is used for sensing the barriers (2), so as to obtain sensing information, and a first information processing device which is used for judging whether the position of each of the barriers is correct or not according to the sensing information. The cartridge and the detection method therefor can effectively detect whether the load size of the cartridge matches the size of a substrate to be loaded or not, thereby being able to ensure that the substrate is loaded in the cartridge safely.

(57) 摘要: 一种卡匣和卡匣的检测方法, 该卡匣包括: 外框 (1) 和位于所述外框 (1) 内部的隔栅 (2) 以及检测装置, 所述检测装置包括感测装置, 用于对所述隔栅 (2) 进行感测以得出感测信息; 第一信息处理装置, 用于根据所述感测信息判断出所述隔栅的位置是否正确。该卡匣及其检测方法能够有效地检测卡匣的装载尺寸是否与待装载的基板尺寸相匹配, 从而能够确保基板安全地装载于卡匣当中。



WO 2015/010401 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

卡匣和卡匣的检测方法

技术领域

本发明涉及显示基板加工领域，特别涉及一种卡匣和卡匣的检测方法。

背景技术

液晶显示基板的加工需要进行多道工序，在一道工序完成后需要通过运载装置将基板运载到下一道工序的加工处，在运载的过程中，机械手将基板装载在供装箱中，以防止在运载过程中基板的损坏，其中，卡匣是本领域中较为常用的一种供装箱。

图 1 为现有技术中的卡匣的结构示意图，图 2 为图 1 的俯视图，图 3 为利用图 1 所示的卡匣装载小尺寸的基板的示意图，图 4 为利用图 1 所示的卡匣装载大尺寸的基板的示意图，如图 1 至图 4 所示，该卡匣包括：外框 1 和位于所述外框 1 内部的隔栅 2，所述隔栅 2 上形成有立柱 3，所述外框 1 上设置有若干个定位孔 4，所述立柱 3 置于所述定位孔 4 中以使所述隔栅 2 固定，所述隔栅 2 的位置限定出所述卡匣的装载尺寸。

卡匣内隔栅的数量可根据实际的需要进行设定，以图 1 中所示的卡匣的结构为例，该卡匣中设置了四个隔栅 2。当利用所述卡匣运载小尺寸的基板时，参见图 3，调整四个所述隔栅 2，使得位于左侧的两个隔栅 2 限定出所述卡匣的装载尺寸，并且位于右侧的两个隔栅 2 也限定出卡匣的装载尺寸，即分别利用左侧的两个隔栅 2 之间的空间和右侧的两个隔栅 2 之间的空间来装载基板。

当利用所述卡匣运载大尺寸的基板时，参见图 4，调整四个所述隔栅 2 的位置，使得位于中间的两个隔栅 2 限定出所述卡匣的装载尺寸，而位于左右两端的两个隔栅 2 未被使用。

因而，通过调整隔栅的位置可使得卡匣的装载尺寸能与基板的尺寸相匹配。

但是，由于隔栅的调整需要人工完成，且在调整的过程中会出

现人为的操作失误等原因，使得隔栅往往没有处在正确的位置，当隔栅没有处于正确的位置时，机械手在向卡匣中装载基板的过程中，会造成基板与隔栅产生碰撞的现象，进而损坏基板。

5 发明内容

本发明提供一种卡匣和卡匣的检测方法，能有效地检测出隔栅是否处于正确的位置，进而有效地避免在装载基板的过程中出现基板损坏的现象。

10 为实现上述目的，本发明提供一种卡匣，所述卡匣包括：外框、位于所述外框内部的隔栅和检测装置，所述检测装置包括：感测装置和第一信息处理装置；

所述感测装置，用于对所述隔栅进行感测以得出感测信息，并将所述感测信息发送至所述第一信息处理装置；以及

15 第一信息处理装置，用于根据所述感测信息判断出所述隔栅的位置是否正确。

可选地，所述感测装置在从所述卡匣的一端向所述卡匣的另一端移动的过程中对所述隔栅进行感测以得出所述感测信息，并将所述感测信息发送至所述第一信息处理装置。

可选地，所述感测装置包括反射式传感器和反射结构，

20 所述反射式传感器位于所述卡匣的上方，用于在以预定速度从所述卡匣的一端向所述卡匣的另一端移动的过程中发射检测信号，当接收到所述反射结构返回的反射信号后，根据所述反射信号生成感测信息，并将所述感测信息发送至所述第一信息处理装置；

25 所述反射结构设置于所述隔栅的顶端，用于接收所述检测信号，并对所述检测信号进行反射以向所述反射式传感器返回所述反射信号。

可选地，所述隔栅包括立柱，所述外框上设置有定位孔，所述立柱置于所述定位孔中以使所述隔栅固定，所述反射结构设置于所述立柱的顶端。

30 可选地，所述反射式传感器与所述反射结构在所述反射式传感

器的移动方向上对齐。

可选地，所述检测装置还包括：驱动装置、悬梁和两个导轨，所述两个导轨位于卡匣的上方且平行设置，所述悬梁垂直地跨设于所述两个导轨上，所述反射式传感器设置于所述悬梁上；

5 所述驱动装置，用于驱动所述悬梁沿导轨以预定速度从所述卡匣的一端移动至所述卡匣的另一端。

可选地，所述反射式传感器的数量为多个，每个所述隔栅上的反射结构的数量与反射式传感器的数量相等。

可选地，所述第一信息处理装置包括：

10 第一判断模块，用于判断是否在各个预定时间点的每一个处接收到预定数量的所述感测信息；

累加模块，用于每当第一判断模块判断出在一个预定时间点接收到预定数量的所述感测信息时，对累加数值进行一次加 1 处理；

15 第二判断模块，用于当所述感测装置从所述卡匣的一端移动至所述卡匣的另一端之后，判断所述累加数值是否等于所述隔栅的预设数量值，若判断出所述累加数值等于所述隔栅的预设数量值，则确定出所述隔栅的位置正确，若判断出所述累加数值不等于所述隔栅的预设数量值，则确定出所述隔栅的位置不正确。

20 优选地，所述第一信息处理装置包括第一判断模块，所述第一判断模块用于判断是否在预定时间点接收到了所述感测信息，若判断出在预定时间点没有接收到所述感测信息，则发出表明对应隔栅没有处于正确位置的通知。

可选地，所述检测装置还包括：

25 第二信息处理装置，用于比较预先设定的卡匣的装载尺寸与基板的尺寸是否匹配，若比较出所述卡匣的装载尺寸与所述基板的尺寸匹配，则启动所述感测装置，若比较出所述卡匣的装载尺寸与所述基板的尺寸不匹配，则更改所述卡匣的装载尺寸后启动所述感测装置。

30 为实现上述目的，本发明还提供一种卡匣的检测方法，所述卡匣包括：外框、位于所述外框内部的隔栅和检测装置，所述检测装置包括：感测装置和第一信息处理装置，所述检测方法基于所述卡匣，

所述检测方法包括步骤：

感测步骤，由所述感测装置对所述隔栅进行感测以得出感测信息；

5 位置判断步骤，由所述第一信息处理装置根据所述感测信息判断出所述隔栅的位置是否正确。

可选地，所述检测装置还包括：第二信息处理装置，在所述感测步骤之前还包括：

比较步骤，由所述第二信息处理装置比较预先设定的卡匣的装载尺寸与基板的尺寸是否匹配，其中

10 若所述第二信息处理装置比较出所述卡匣的装载尺寸与所述基板的尺寸匹配，则执行所述感测步骤；

若所述第二信息处理装置比较出所述卡匣的装载尺寸与所述基板的尺寸不匹配，则在先执行调整所述卡匣的装载尺寸之后再执行所述感测步骤。

15 可选地，所述感测步骤包括：

所述感测装置在从所述卡匣的一端向所述卡匣的另一端移动的过程中对所述隔栅进行感测以得出所述感测信息；

所述感测装置将所述感测信息发送至所述第一信息处理装置。

20 可选地，所述第一信息处理装置包括：第一判断模块、累加模块和第二判断模块，所述位置判断步骤包括：

时间点判断步骤，由所述第一判断模块判断是否在各个预定时间点的每一个处接收到预定数量的所述感测信息；

25 累加步骤，每当第一判断模块判断出在一个预定时间点接收到预定数量的所述感测信息时，由所述累加模块对累加数值进行一次加1处理；

数量判断步骤，当所述感测装置从所述卡匣的一端移动至所述卡匣的另一端之后，由所述第二判断模块判断所述累加数值是否等于所述隔栅的预设数量值，其中

30 若所述第二判断模块判断出所述累加数值等于所述隔栅的预设数量值，则机械手向卡匣中装载基板；

若所述第二判断模块判断出所述累加数值不等于所述隔栅的预设数量值，则手动调整隔栅的位置，再由机械手向卡匣中装载基板。

可选地，所述感测装置包括：反射式传感器和反射结构，所述感测装置在从所述卡匣的一端向所述卡匣的另一端移动的过程中对所述隔栅进行感测以得出所述感测信息的步骤包括：

由所述反射式传感器在以预定速度从所述卡匣的一端向所述卡匣的另一端移动的过程中发射检测信号；

由所述反射结构接收所述检测信号，对所述检测信号进行反射以向所述反射式传感器返回反射信号；

所述反射式传感器在预定时间点根据所述反射信号生成所述感测信息。

优选地，所述第一信息处理装置包括第一判断模块，所述位置判断步骤包括：由第一判断模块判断是否在预定时间点接收到了所述感测信息，若判断出在预定时间点没有接收到所述感测信息，则发出表明对应隔栅没有处于正确位置的通知。

本发明提供了一种卡匣和卡匣的检测方法，该卡匣能检测自身的装载尺寸是否与待装载的基板的尺寸相匹配。其中，通过利用感测装置对所述隔栅进行感测以得出感测信息，并将所述感测信息发送至所述第一信息处理装置，随后第一信息处理装置根据所述感测信息判断出所述隔栅的位置是否正确，能有效地检测出隔栅是否处于正确的位置，进而有效地避免在装载基板的过程中出现基板损坏的现象，确保了基板能安全地装载于卡匣中。

附图说明

图 1 为现有技术中的卡匣的结构示意图；

图 2 为图 1 的俯视图；

图 3 为利用图 1 所示的卡匣装载小尺寸的基板的示意图；

图 4 为利用图 1 所示的卡匣装载大尺寸的基板的示意图；

图 5 为本发明实施例一提供的卡匣的示意图；

图 6 为反射结构位于立柱的顶端的卡匣的示意图；

图 7 为反射结构位于隔栅侧面的卡匣的示意图；

图 8 为本发明实施例二提供的卡匣的检测方法的流程图；

图 9 为本发明实施例三提供的卡匣的检测方法的流程图。

图 10 为根据本发明一个优选实施例的感测方法的流程图。

5

具体实施方式

为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图对本发明提供的一种卡匣和卡匣的检测方法进行详细描述。

实施例一

10 图 5 为本发明实施例一提供的卡匣的示意图，如图 5 所示，该卡匣包括：外框 1、位于外框 1 内部的隔栅 2 和检测装置，该检测装置包括：感测装置和第一信息处理装置；感测装置用于对隔栅 2 进行感测以得出感测信息，并将感测信息发送至第一信息处理装置；第一信息处理装置用于根据感测信息判断出隔栅 2 的位置是否正确。

15 在本发明实施例一中，通过检测卡匣中的隔栅 2 的位置来实现对卡匣的装载尺寸的检测。具体地，在对基板进行装载前，利用感测装置对隔栅 2 进行感测以得出感测信息，第一信息处理装置根据感测信息判断出隔栅 2 的位置是否正确，进而判定隔栅 2 所限定出的装载尺寸与待装载的基板的尺寸是否相匹配。本发明实施例一在现有的卡匣的基础上增加了检测装置，使得本发明的卡匣能检测自身的装载尺寸，进而在装载基板前便能将卡匣的装载尺寸调整至正确的大小，从而有效地避免在装载基板时，基板尺寸与卡匣的装载尺寸不匹配的问题。

25 可选地，感测装置在从卡匣的一端向卡匣的另一端移动的过程中对隔栅 2 进行感测以得出感测信息，并将感测信息发送至第一信息处理装置。感测装置对隔栅 2 进行感测时，采用的方式是从卡匣的一端移动至卡匣的另一端，这种方式不但能使感测装置获得所有隔栅 2 的位置信息，而且该种方式的实行也十分的简便。

30 可选地，可以利用反射元件来进行感测。在此情况下，感测装置包括：反射式传感器 6 和反射结构 7。当工作时，反射式传感器 6

用于在以预定速度从卡匣的一端移动至卡匣的另一端的同时发射检测信号,在接收到反射结构 7 返回的反射信号后根据反射信号生成感测信息,并将感测信息发送至第一信息处理装置。反射结构 7 用于接收检测信号,对检测信号进行反射以向反射式传感器 6 返回反射信号。

优选地,反射式传感器 6 位于卡匣的上方,反射结构 7 设置于各个隔栅 2 的顶端。反射式传感器 6 在移动的过程中竖直向下发射检测信号,并且其移动路径经过各个反射结构 7 的正上方,即反射式传感器 6 和各个反射结构 7 在所述反射式传感器的移动方向上对齐。例如,反射式传感器 6 和各个反射结构 7 在所述卡匣的俯视图中处于一条直线上。这种方式可以增加对隔栅 2 的位置的检测的准确性。因此,当反射式传感器 6 移动经过一个隔栅 2 的上方时,其发出的检测信号可以被布置于该隔栅 2 上的反射结构 7 反射,从而向反射式传感器 6 返回反射信号。反射式传感器 6 根据反射信号生成感测信息并将该感测信息发送至第一信息处理装置。第一信息处理装置根据接收到的感测信息判断出反射式传感器 6 此时所处的位置的下方有隔栅 2 的存在。若反射式传感器 6 没有接收到从反射结构 7 返回的反射信号,则反射式传感器 6 不产生感测信息,因此第一信息处理装置不会接收到感测信息,从而可判定反射式传感器 6 此时所处的位置的下方没有隔栅 2。其中,本实施例一中的反射结构 7 可为高反膜。

优选地,可以根据待装载的基板的尺寸来预先设定所需的隔栅 2 的数量及其各自应当布置的正确位置。由于反射式传感器 6 的移动速度是预先设定的恒定值,因此,第一信息处理装置可以基于各个隔栅 2 的正确位置和反射式传感器 6 的移动速度,来得到当各个隔栅 2 布置在正确位置时反射式传感器 6 向第一信息处理装置发送感测信息的各个时刻(以下称为预定时间点)。如果第一信息处理装置在预定时间点接收到感测信息,则表明对应的隔栅 2 已被布置在正确位置。此时可以不发出任何信息,或者替代地也可以发出表明对应隔栅的布置位置正确的通知。例如,以诸如 LED 之类的指示灯来表示隔栅布置位置正确。反之,如果第一信息处理装置在预定时间点没有接收到感

测信息，则表明对应的隔栅 2 没有布置在正确位置处。此时，可以通过例如报警的方式向操作人员发出警告或其他通知方式，以提醒其对相应隔栅 2 的布置进行人工检查和调整。通过这种方式，操作人员可以简单、直接地获悉每个隔栅 2 各自的位置布置情况，从而了解哪一个隔栅需要调整位置。

优选地，还可以将所述卡匣构造成能够提供更多功能。例如，第一信息处理装置可以被构造成基于反射式传感器 6 发送的感测信息来获得反射式传感器 6 接收到反射信号的时间点，并根据该时间点来得出相应的隔栅 2 所处的位置（实际位置）。通过将该实际位置与该隔栅 2 应当布置的位置（预设位置）进行比较，可以判断出该隔栅 2 应当被调整的距离。第一信息处理装置可以构造成向操作人员显示应当被调整的隔栅 2 及其应当被调整的距离，或者构造成控制与该隔栅 2 电连接的驱动机构来自动地调整该隔栅 2 的位置。通过这种方式，可以减轻操作人员的工作量，并提高工作效率。

为更清楚地阐述本发明实施例一中的技术方案，结合图 3 和图 5，利用本发明实施例一提供的检测装置对图 3 中所示的卡匣装载小尺寸的基板的情况进行描述。其中，假定反射式传感器 6 移动的预定速度为 10cm/s，基板的长度为 30cm，卡匣的长度为 80cm，卡匣中的隔栅 2 数量为四个，隔栅 2 的位置为隔栅 2 距离外框 1 最左侧的距离。为了装载基板，可将四个隔栅 2 的位置从左至右依次设定为：5cm、35cm、45cm、75cm，需要说明的是，隔栅 2 的位置的设定可根据实际经验进行合理的设定。相应地，对应的预定时间点分别为：0.5s、3.5s、4.5s、7.5s。

在 0.5s 这一预定时间点，反射式传感器 6 已经运动的距离为 5cm，若第一信息处理装置接收到感测信息，则判定在距离外框 1 最左侧的距离为 5cm 处有隔栅 2，若第一信息处理装置没有接收到感测信息，则判定在距离外框 1 最左侧的距离为 5cm 处没有隔栅 2。

同上所述，对 3.5s、4.5s 和 7.5s 这三个预定时间点进行判断，当判断出在 5cm、35cm、45cm 和 75cm 处均有隔栅 2 时，表明卡匣内的各个隔栅 2 均处于正确的位置，卡匣的装载尺寸与基板的尺寸相匹

配，可进行对基板的装载。

需要说明的是，每个卡匣内的隔栅的数量值是根据实际情况而设定的，本实施例中四个隔栅的卡匣结构并不构成对本发明卡匣结构的限制，本发明中，隔栅的数量可以为两个或多个，预定时间点的个数应该与隔栅的数量相同。

本实施例中，感测装置包括反射式传感器和反射结构，其中通过反射式传感器发射检测信号，并且通过反射结构返回反射信号。这一方式原理简单，便于实现，耗能少。同时反射式传感器和反射结构所需要的成本也比较低，进而确保本发明提供的卡匣的成本较低。

可选地，检测装置还包括：驱动装置 8、悬梁 9 和两个导轨 10，两个导轨 10 位于卡匣的上方且平行设置，悬梁 9 垂直地跨设于导轨 10 上，反射式传感器 6 设置于悬梁 9 上。驱动装置 8 用于驱动悬梁 9 沿导轨 10 以预定速度从卡匣的一端移动至卡匣的另一端。利用驱动装置 8 驱动反射式传感器 6 以预定速度移动，可精确地控制反射式传感器 6 的速度，使得对隔栅位置的检测更为准确，当然驱动装置可与后台的可编程逻辑控制器 (Programmable Logic Controller, 简称 PLC) 连接，利用 PLC 控制驱动装置的状态。

参考图 5，反射式传感器 6 的数量为一个，每个隔栅上的反射结构 7 的数量为一个，反射结构 7 位于隔栅的顶端的中部。可选地，反射结构 7 可以位于隔栅的顶端上除中部以外的其他地方，只要各个隔栅上的反射结构 7 与反射式传感器的移动方向对齐以便于反射式传感器 6 进行感测即可。

可选地，隔栅 2 包括排列成两行的立柱 3，外框 1 上设置有定位孔 4，立柱 3 置于定位孔 4 中以使隔栅 2 固定。反射结构 7 可以设置于任一行立柱 3 的顶端。

可选地，反射式传感器 6 的数量为多个，每个隔栅 2 上的反射结构 7 的数量与反射式传感器 6 的数量相等。例如，反射式传感器 6 的数量为两个，并且在两行立柱 3 的顶端均设置有反射结构 7。

下面参考图 6 来说明反射式传感器 6 的数量为两个的情况。图 6 为反射结构 7 位于立柱的顶端的情况下卡匣的示意图。在图 6 中，通

过将两个立柱 3 置于定位孔 4 中来固定每个隔栅 2，因此，立柱 3 的位置对应于隔栅 2 的位置。在每个隔栅 2 所对应的两个立柱 3 上均各自设置有一个反射结构 7，使反射结构 7 排列成如图 6 所示的两行。另外，反射式传感器 6 也设置为两个，其各自对应于一行反射结构 7。需要说明的是，由于反射结构 7 被设置于立柱 3 的顶端，因此在图 6 所示的俯视图中无法看到位于反射结构 7 下方的立柱 3。在预定时间点两个反射式传感器 6 分别接收到对应反射结构 7 反射过来的反射信息，从而两个反射式传感器 6 向第一信息处理装置发送感测信息，如果第一信息处理装置在预定时间点同时接收到两个感测信息，则表示隔栅 2 处于正确的位置。若在预定时间点第一信息处理装置没有接收到感测信息或接收到的感测信息少于 2 个，则表示隔栅 2 没有处在正确的位置。当每个隔栅 2 上的反射结构的数量为两个时，两个反射结构的距离越大，则在对隔栅 2 的位置的进行判断时会越准确，具体地，当两个反射结构 7 分别位于隔栅 2 中的两个立柱上时，两个反射结构 7 的距离是最大的，则对隔栅 2 的位置判断是最准确的。当每个隔栅 2 上的反射结构 7 的数量大于两个时，较优地，反射结构 7 在隔栅 2 的顶端均匀分布。通过设置多个反射式传感器 6 能有效地提高对隔栅 2 位置的判断的准确性。

可选地，反射结构可以不设置在隔栅 2 的顶端，而是可以设置在隔栅 2 的其他位置处。例如，可以在各个隔栅 2 的同一侧的相同高度上分别设置一个反射结构 7。具体地，例如图 7 所示，反射结构 7 设置在隔栅 2 的朝向卡匣外部的那一侧上。在此情况下，可以面对隔栅 2 的该侧来设置可移动的反射式传感器。在一个具体示例中，可以在卡匣的内部的下表面上与隔栅 2 的该侧间隔一定距离平行地布置一个导轨（图中未示出），在导轨上布置可沿该导轨移动的竖直支杆，并且在该竖直支杆上的与反射结构所处的高度相同的高度处设置反射式传感器 6。

可选地，反射式传感器 6 可以不限于通过移动的方式来发射检测信号和接收反射信号。反射式传感器 6 还可以是固定在一个位置处以旋转一定角度的方式发射检测信号和接收反射信号的传感器装置。

此时,第一信息处理装置需要基于反射式传感器的旋转速度和旋转角度来得出接收到反射信号的正确时间点。

可选地,所述感测装置不限于反射式传感器,还可以是利用其他方式对隔栅进行感测的装置。例如,可以采用摄像头来拍摄隔栅的图像,并且第一信息处理装置可以具有图像提取和分析功能。

可选地,第一信息处理装置包括:第一判断模块、累加模块和第二判断模块。第一判断模块用于判断是否在各个预定时间点的每一个处接收到了预定数量的感测信息。如果判断是肯定的,则累加模块对累加数值进行一次加1处理;第二判断模块用于当感测装置从卡匣的一端移动至卡匣的另一端之后,判断累加数值是否等于预设的隔栅2的数量值,若判断出累加数值等于隔栅2的预设数量值,则确定出隔栅2的位置正确,若判断出累加数值不等于隔栅2的预设数量值,则确定出隔栅2的位置不正确。

由第一信息处理装置每次接收到的从感测装置发送的感测信息的数量是预先设定的,即,感测装置可被设置成每次向第一信息处理装置发送一个或多个感测信息。若第一信息处理装置每次(即,在每个预定时间点处)接收到的感测信息的数量与预先设定的感测信息的数量相等,则累加模块对累加数值进行一次加1处理。当感测装置从卡匣的一端移动至卡匣的另一端之后,通过判断模块判断累加数值是否等于隔栅2的数量值。其原理如下,一个感测信息反应出一个隔栅2处在正确的位置,当所有隔栅2都处在正确的位置时,感测装置会产生与隔栅2数量相等的感测信息,进而说明卡匣的装载尺寸与基板的尺寸相匹配。若累加数值不等于隔栅2的数量值,则说明至少有一个隔栅2不在正确的位置,需要对隔栅2的位置进行重新调整。

可选地,检测装置还包括:第二信息处理装置。第二信息处理装置用于比较预先设定的卡匣的装载尺寸与基板的尺寸是否匹配,当比较出卡匣的装载尺寸与基板的尺寸匹配时,启动感测装置,当比较出卡匣的装载尺寸与基板的尺寸不匹配时,更改卡匣的装载尺寸后启动感测装置。

在进行卡匣的装载尺寸的信息确认时,也会出现人为的失误,

使得卡匣的装载尺寸在预先设定时便与基板的尺寸不匹配,因此在进行对卡匣实体的装载尺寸进行检测前,通过对预先设定的卡匣的装载尺寸与基板的尺寸是否匹配进行检测,可为后面基于卡匣的装载尺寸的信息对卡匣进行调整提供保证。

5 需要说明的是,本发明实施例一中的检测装置可以设置于外框的外部,如图 5 和图 6 所示;或者检测装置与外框形成一体化结构,对此情况本发明实施例一中未给出相应的附图。

10 此外,本发明的各个部件或装置可以通过各自独立的功能模块实现,也可以集成到一个功能模块中。例如,尽管上述实施例中第一信息处理装置与感测装置中的传感器是分开的两个独立装置,然而它们也可以集成到一个装置中。在其他实施例中,第一信息处理装置可以通过有线或无线的方式与感测装置通信。第一信息处理装置甚至可以布置在远离卡匣的地方,比如作为操作人员随身携带的移动装置。第一信息处理装置还可以具有与远程计算机通信的功能,以将现场的数据或信息发送到远程计算机以作为历史信息存储备查或者便于后续的其他管理。

15

实施例二

20 图 8 为本发明实施例二提供的针对本发明的卡匣的检测方法的流程图。如前文所述,本发明的卡匣包括:外框、位于外框内部的隔栅和检测装置,检测装置包括:感测装置和第一信息处理装置,本发明实施例二的卡匣的检测方法基于该卡匣。如图 8 所示,该卡匣的检测方法包括:

 步骤 101:感测装置对隔栅进行感测以得出感测信息。

25 步骤 102:第一信息处理装置根据感测信息判断出隔栅的位置是否正确。

实施例三

30 图 9 为本发明实施例三提供的针对本发明的卡匣的检测方法的流程图。其中,卡匣包括:外框、位于外框内部的隔栅和检测装置,

检测装置包括：感测装置和第一信息处理装置，本发明实施例三卡匣的检测方法基于该卡匣。如图 9 所示，该卡匣的检测方法包括：

步骤 200：第二信息处理装置比较预先设定的卡匣的装载尺寸与基板的尺寸是否匹配。若比较出卡匣的装载尺寸与基板的尺寸匹配（判定为“是”）时，则执行步骤 202；若比较出卡匣的装载尺寸与基板的尺寸不匹配（判定为“否”）时，则先执行步骤 201。

步骤 201：更改所述卡匣的装载尺寸，随后继续执行步骤 202。

步骤 202：感测装置对隔栅进行感测以得出感测信息。

步骤 203：感测装置将感测信息发送至第一信息处理装置。

步骤 204：第一判断模块判断在预定时间点是否接收到预定数量的感测信息，若判定为“是”，则执行步骤 205，若判定为“否”，则执行步骤 206。

步骤 205：累加模块对累加数值进行一次加 1 处理。

步骤 206：在感测装置已经移动到卡匣的另一端的情况下，感测装置向第一信息处理装置发送一个表明已经移动到卡匣另一端的信号（判断为“是”），从而执行步骤 207。反之，若感测装置还没有移动到卡匣的另一端，则不向第一信息处理装置发送上述信号，从而返回步骤 202 继续重复步骤 202 至 206 的处理。

步骤 207：当第一信息处理装置根据感测装置发送来的上述信号得知感测装置已从卡匣的一端移动至卡匣的另一端之后，第二判断模块判断累加数值是否等于隔栅的预设数量值。若判断出累加数值等于隔栅的预设数量值（判定为“是”），则执行步骤 209；若判断出累加数值不等于隔栅的预设数量值（判定为“否”），则执行步骤 208。

步骤 208：手动调整隔栅的位置，随后执行步骤 209。

步骤 209：机械手向卡匣中装载基板。

图 10 为根据本发明一个优选实施例的感测方法的流程图。如图 10 所示，上述步骤 202 可以包括：

步骤 301：反射式传感器在以预定速度从卡匣的一端向卡匣的另一端移动的过程中发射检测信号；

步骤 302：反射结构接收检测信号，对检测信号进行反射以向反

射式传感器返回反射信号；

步骤 303：反射式传感器根据反射信号生成感测信息。

5

可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式，然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本发明的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

权利要求

1. 一种卡匣，包括：外框和位于所述外框内部的隔栅，其特征在于，所述卡匣还包括检测装置，所述检测装置包括：

5 感测装置，用于对所述隔栅进行感测以得出感测信息；以及
 第一信息处理装置，用于根据所述感测信息判断出所述隔栅的位置是否正确。

2. 根据权利要求 1 所述的卡匣，其特征在于，所述感测装置在
10 从所述卡匣的一端向所述卡匣的另一端移动的过程中对所述隔栅进行感测以得出所述感测信息，并将所述感测信息发送至所述第一信息处理装置。

3. 根据权利要求 2 所述的卡匣，其特征在于，所述感测装置包
15 括反射式传感器和反射结构，

 所述反射式传感器位于所述卡匣的上方，用于在以预定速度从所述卡匣的一端向所述卡匣的另一端移动的过程中发射检测信号，当接收到所述反射结构返回的反射信号后根据所述反射信号生成感测信息，并将所述感测信息发送至所述第一信息处理装置；

20 所述反射结构设置于所述隔栅的顶端，用于接收所述检测信号，并对所述检测信号进行反射以向所述反射式传感器返回所述反射信号。

4. 根据权利要求 3 所述的卡匣，其特征在于，所述隔栅包括立
25 柱，所述外框上设置有定位孔，所述立柱置于所述定位孔中以使所述隔栅固定，所述反射结构设置于所述立柱的顶端。

5. 根据权利要求 3 所述的卡匣，其特征在于，所述反射式传感器与
30 所述反射结构在所述反射式传感器的移动方向上对齐。

6. 根据权利要求 3 所述的卡匣，其特征在于，还包括：驱动装置、悬梁和两个导轨，所述两个导轨位于卡匣的上方且平行设置，所述悬梁垂直地跨设于所述两个导轨上，所述反射式传感器设置于所述悬梁上；

5 所述驱动装置，用于驱动所述悬梁沿导轨以预定速度从所述卡匣的一端移动至所述卡匣的另一端。

7. 根据权利要求 3 所述的卡匣，其特征在于，所述反射式传感器的数量为多个，每个所述隔栅上的反射结构的数量与所述反射式传感器的数量相等。

10

8. 根据权利要求 2 所述的卡匣，其特征在于，所述第一信息处理装置包括：

15 第一判断模块，用于判断是否在各个预定时间点的每一个处接收到预定数量的所述感测信息；

 累加模块，用于每当第一判断模块判断出在一个预定时间点接收到预定数量的所述感测信息时，对累加数值进行一次加 1 处理；

 第二判断模块，用于当所述感测装置从所述卡匣的一端移动至所述卡匣的另一端之后，判断所述累加数值是否等于所述隔栅的预设数量值，若判断出所述累加数值等于所述隔栅的预设数量值，则确定出所述隔栅的位置正确，若判断出所述累加数值不等于所述隔栅的预设数量值，则确定出所述隔栅的位置不正确。

20

9. 根据权利要求 2 所述的卡匣，其特征在于，所述第一信息处理装置包括：

25

 第一判断模块，用于判断是否在预定时间点接收到了所述感测信息，若判断出在预定时间点没有接收到所述感测信息，则发出表明对应隔栅没有处于正确位置的通知。

30 10. 根据权利要求 1 所述的卡匣，其特征在于，还包括：

第二信息处理装置，用于比较预先设定的卡匣的装载尺寸与基板的尺寸是否匹配，若比较出所述卡匣的装载尺寸与所述基板的尺寸匹配，则启动所述感测装置，若比较出所述卡匣的装载尺寸与所述基板的尺寸不匹配，则更改所述卡匣的装载尺寸后启动所述感测装置。

5

11. 一种卡匣的检测方法，其特征在于，所述卡匣包括外框、位于所述外框内部的隔栅和检测装置，所述检测装置包括感测装置和第一信息处理装置，所述检测方法基于所述卡匣，所述检测方法包括步骤：

10 感测步骤，由所述感测装置对所述隔栅进行感测以得出感测信息；

位置判断步骤，由所述第一信息处理装置根据所述感测信息判断出所述隔栅的位置是否正确。

15 12. 根据权利要求 11 所述的卡匣的检测方法，其特征在于，所述检测装置还包括第二信息处理装置，在所述感测步骤之前还包括：

比较步骤，由所述第二信息处理装置比较预先设定的卡匣的装载尺寸与基板的尺寸是否匹配，其中

20 若所述第二信息处理装置比较出所述卡匣的装载尺寸与所述基板的尺寸匹配，则执行所述感测步骤；

若所述第二信息处理装置比较出所述卡匣的装载尺寸与所述基板的尺寸不匹配，则在调整所述卡匣的装载尺寸之后再执行所述感测步骤。

25 13. 根据权利要求 12 所述的卡匣的检测方法，其特征在于，所述感测步骤包括：

所述感测装置在从所述卡匣的一端向所述卡匣的另一端移动的过程中对所述隔栅进行感测以得出所述感测信息。

30 14. 根据权利要求 13 所述的卡匣的检测方法，其特征在于，所

述第一信息处理装置包括第一判断模块、累加模块和第二判断模块，所述位置判断步骤包括：

时间点判断步骤，由所述第一判断模块判断是否在各个预定时间点的每一个处接收到预定数量的所述感测信息；

5 累加步骤，每当第一判断模块判断出在一个预定时间点接收到预定数量的所述感测信息时，由所述累加模块对累加数值进行一次加1处理；

数量判断步骤，在所述感测装置从所述卡匣的一端移动至所述卡匣的另一端之后，由所述第二判断模块判断所述累加数值是否等于所述隔栅的预设数量值，其中

10 若所述第二判断模块判断出所述累加数值等于所述隔栅的预设数量值，则机械手向所述卡匣中装载基板；

若所述第二判断模块判断出所述累加数值不等于所述隔栅的预设数量值，则手动调整隔栅的位置，再由机械手向卡匣中装载基板。

15

15. 根据权利要求13所述的卡匣的检测方法，其特征在于，所述感测装置包括反射式传感器和反射结构，所述感测装置在从所述卡匣的一端向所述卡匣的另一端移动的过程中对所述隔栅进行感测以得出所述感测信息的步骤包括：

20 所述反射式传感器在以预定速度从所述卡匣的一端向所述卡匣的另一端移动的过程中发射检测信号；

所述反射结构接收所述检测信号，对所述检测信号进行反射以向所述反射式传感器返回反射信号；

25 所述反射式传感器在预定时间点根据所述反射信号生成所述感测信息。

16. 根据权利要求11所述的卡匣的检测方法，其特征在于，所述第一信息处理装置包括第一判断模块，所述位置判断步骤包括：

30 由第一判断模块判断是否在预定时间点接收到了所述感测信息，若判断出在预定时间点没有接收到所述感测信息，则发出表明对

应隔栅没有处于正确位置的通知。

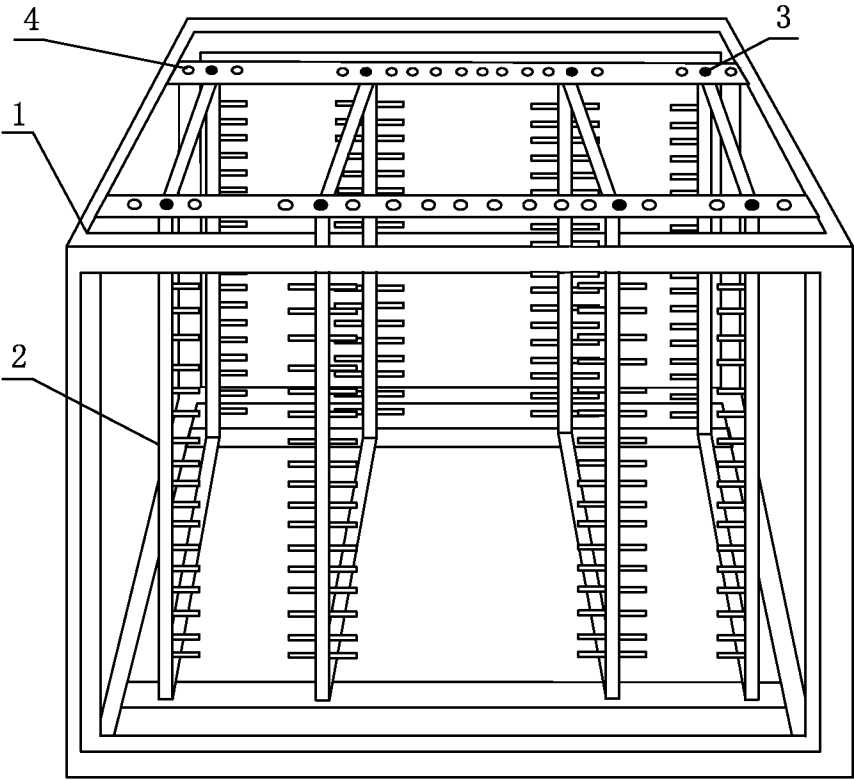


图 1

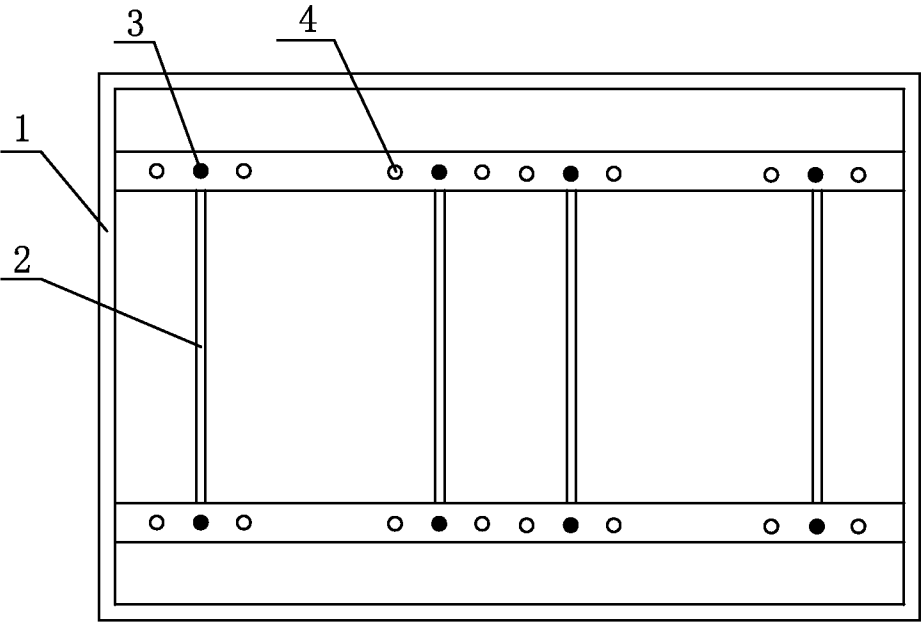


图 2

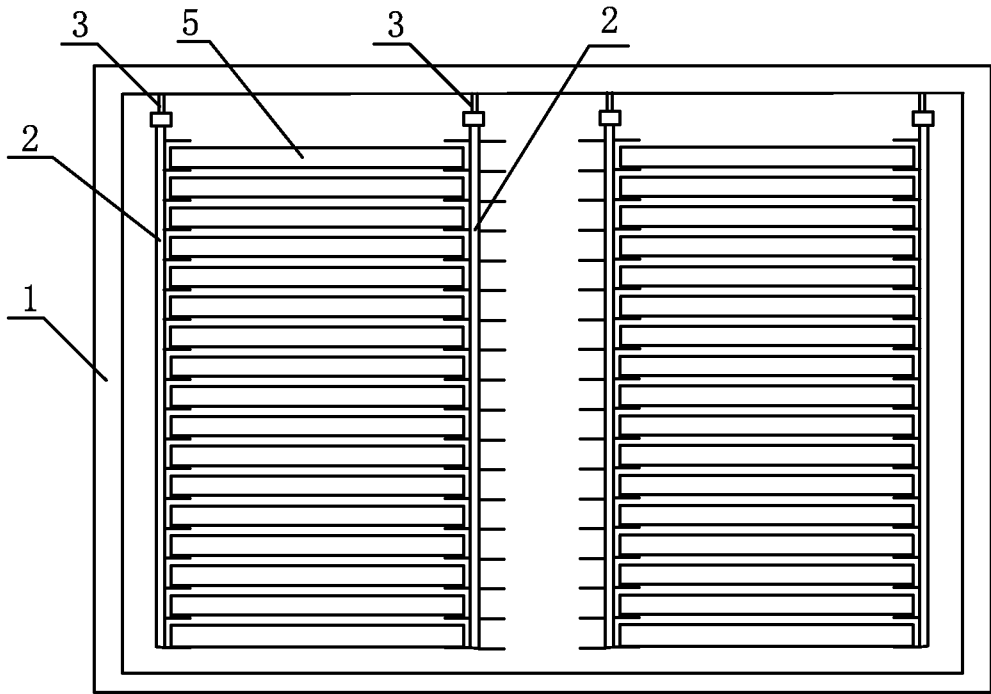


图 3

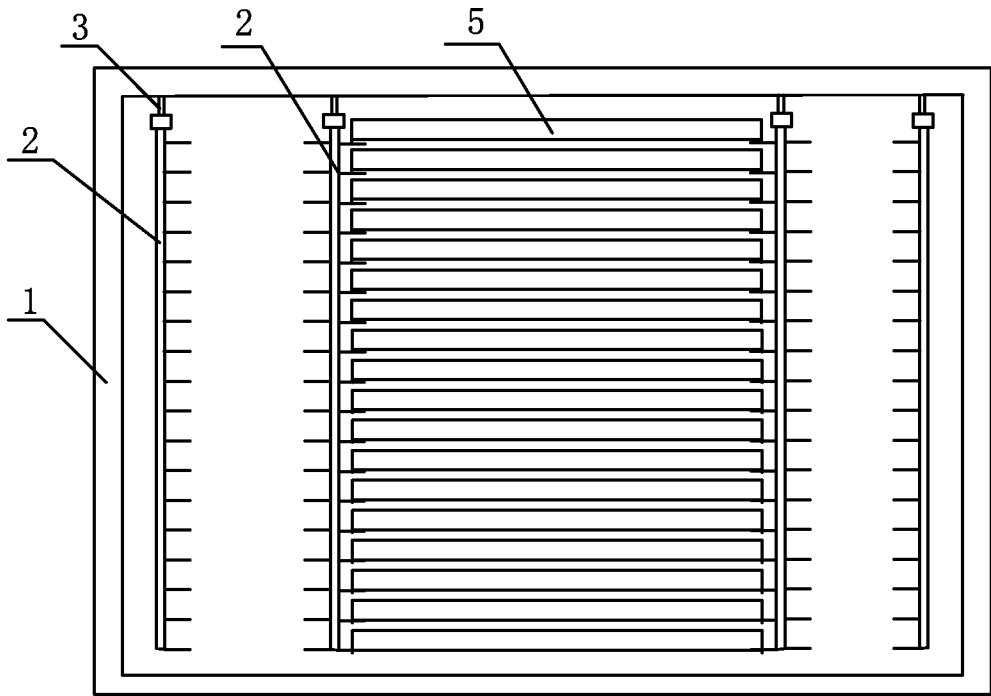


图 4

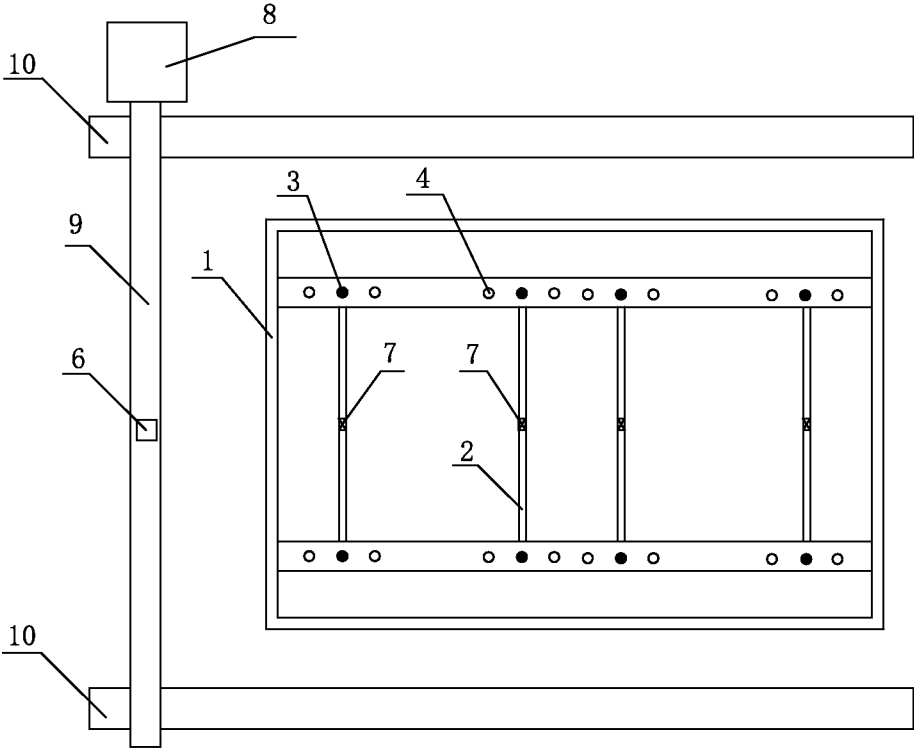


图 5

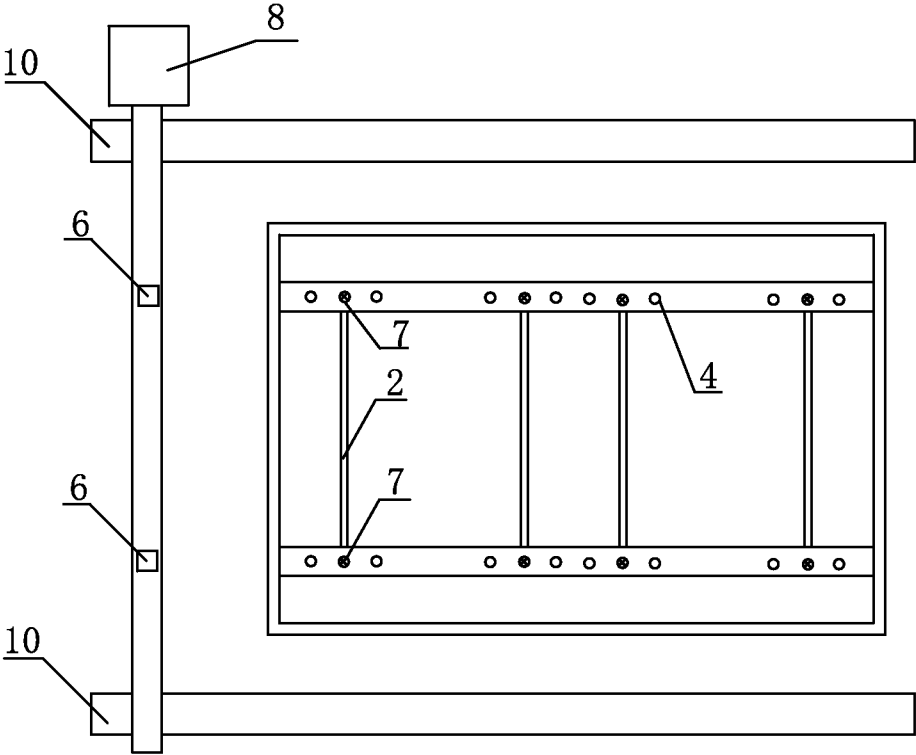


图 6

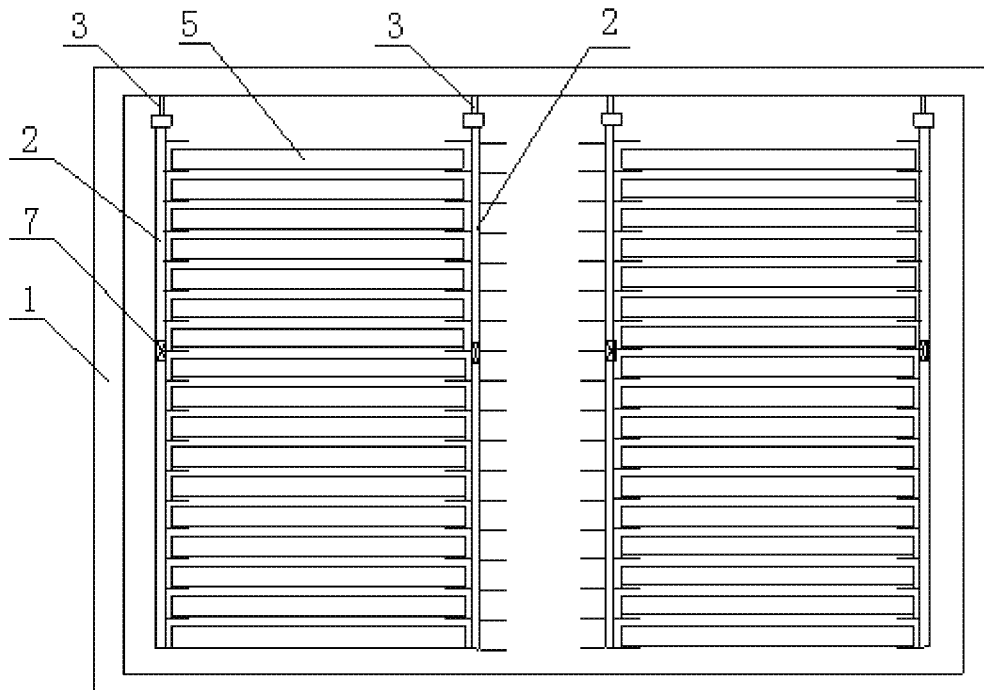


图 7

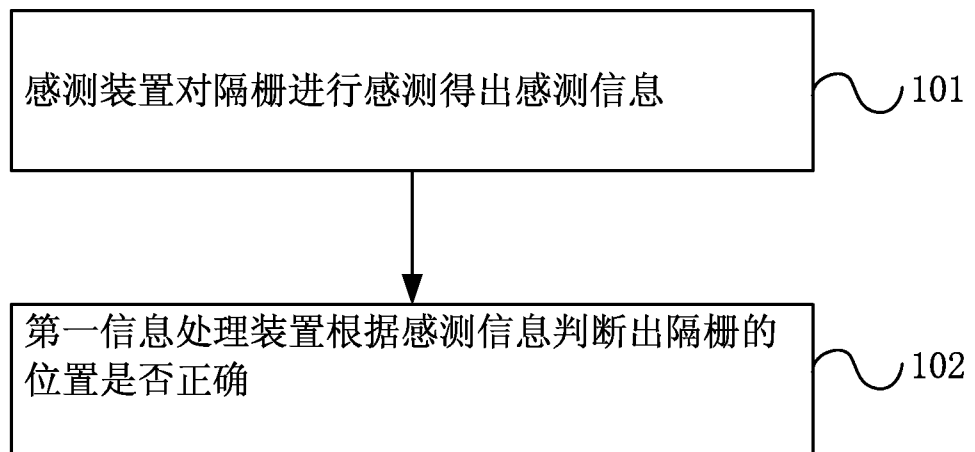


图 8

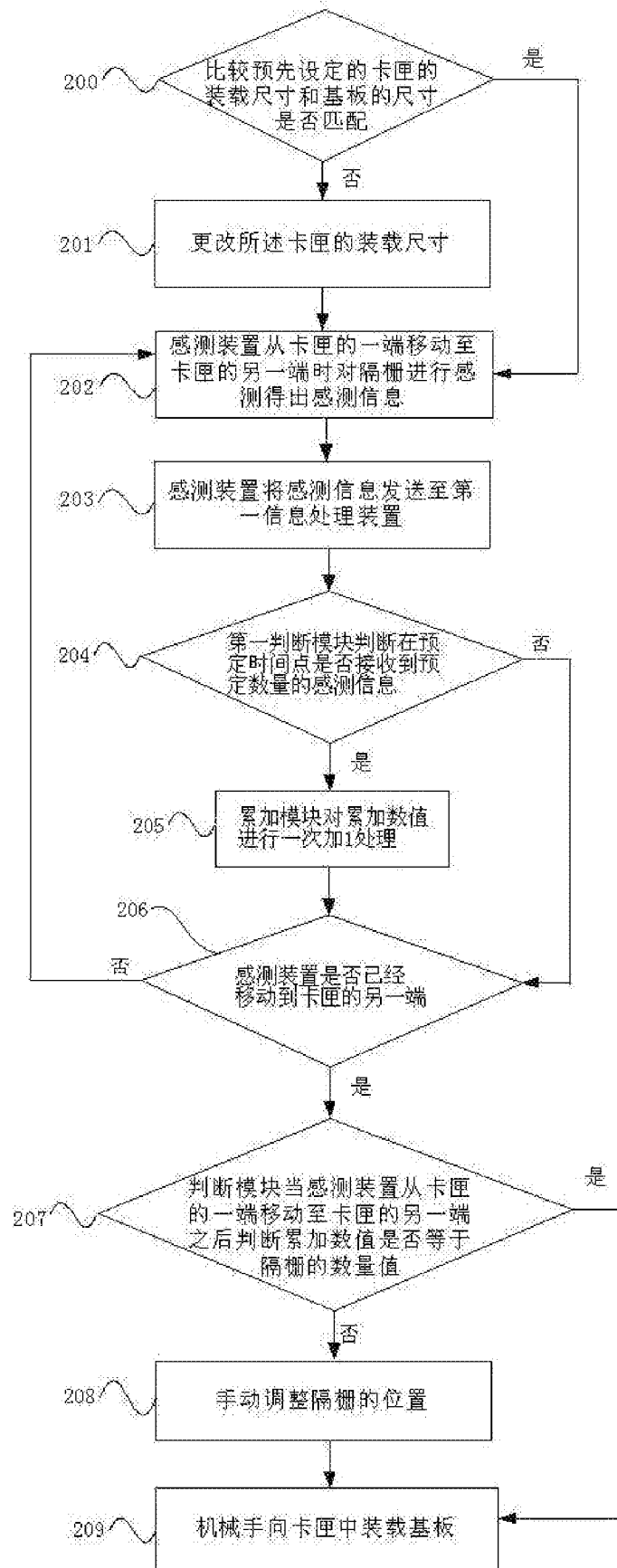


图 9

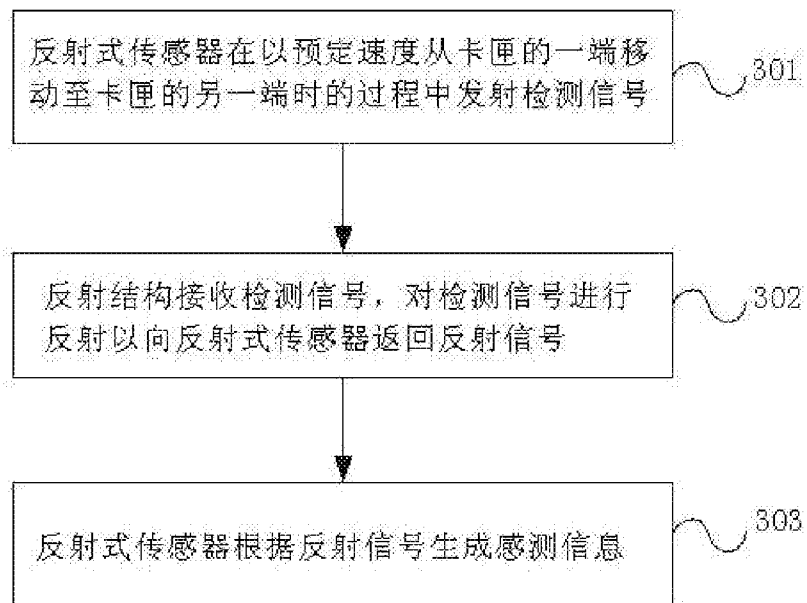


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/088040

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01V 9/00 (2006.01) i; B65D 85/48 (2006.01) i; B65D 61/00 (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)

G01V; B65D; H01L; G02F; G01B

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)

CNABS, CNTXT, VEN: cassette, cartridge, frame, post, barrier, sens+, match+, position, size, reflect+, detect+, guid+, rail

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103412347 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) 27 November 2013 (27.11.2013) description, pages 4-7, and figures 5-8	1-16
X	CN 101907577 A (AU OPTRONICS CORP.) 08 December 2010 (08.12.2010) description, pages 3-7, and figures 1-5	1, 2, 8-14
Y	CN 101907577 A (AU OPTRONICS CORP.) 08 December 2010 (08.12.2010) description, pages 3-7, and figures 1-5	3-7, 15, 16
Y	CN 101620189 A (TOES OPTO MECHATRONICS CO LTD) 06 January 2010 (06.01.2010) description, pages 2-4, and figure of the abstract	3-7, 15, 16
A	CN 10296788 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECH) 13 March 2013 (13.03.2013) the whole document	1-16
A	CN 201247360 Y (BEIJING JINGDONGFANG PHOTOELECTRIC TECHN) 27 May 2009 (27.05.2009) the whole document	1-16
A	KR 10127994 B1 (SANG A FRONTEC CO LTD) 05 July 2013 (05.07.2013) the whole document	1-16

☒ 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 14 April 2014	Date of mailing of the international search report 16 July 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 GAO, Jingwei Telephone No. (86-10) 62085837

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/088040

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20130016665 A (HYOCHANG IND CO LTD) 18 February 2013 (18.02.2013) the whole document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/088040

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103412347 A	27 November 2013	None	
CN 101907577 A	08 December 2010	CN 101907577 B	04 January 2012
CN 101620189 A	06 January 2010	CN 101620189 B	11 January 2012
CN 102967887 A	13 March 2013	None	
CN 201247360 Y	27 May 2009	None	
KR 101279941 B1	05 July 2013	None	
KR 20130016665 A	18 February 2013	None	

A. 主题的分类		
G01V 9/00(2006.01)i; B65D 85/48(2006.01)i; B65D 61/00(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)		
G01V, B65D, H01L, G02F, G01B		
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))		
CNABS, CNTXT, VEN: cassette, cartridge, frame, post, barrier, sens+, match+, position, size, reflect+, detect+, guid+, rail		
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	CN 103412347A (合肥京东方光电科技有限公司等) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 说明书第4-7页, 附图5-8	1-16
X	CN 101907577A (友达光电股份有限公司) 2010年 12月 08日 (2010 - 12 - 08) 说明书第3-7页, 附图1-5	1, 2, 8-14
Y	CN 101907577A (友达光电股份有限公司) 2010年 12月 08日 (2010 - 12 - 08) 说明书第3-7页, 附图1-5	3-7, 15-16
Y	CN 101620189A (拓志光机电股份有限公司) 2010年 1月 06日 (2010 - 01 - 06) 说明书第2-4页, 摘要附图	3-7, 15-16
A	CN 102967887A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 全文	1-16
A	CN 201247360Y (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 5月 27日 (2009 - 05 - 27) 全文	1-16
A	KR 101279941B1 (SANG A FRONTEC CO LTD) 2013年 7月 05日 (2013 - 07 - 05) 全文	1-16
☒ 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
2014年 4月 14日		2014年 7月 16日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		高静微
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62085837

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	KR 20130016665A (HYOCHANG IND CO LTD) 2013年 2月 18日 (2013 - 02 - 18) 全文	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/088040

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	103412347A	2013年 11月 27日	无	
CN	101907577A	2010年 12月 08日	CN 101907577B	2012年 1月 04日
CN	101620189A	2010年 1月 06日	CN 101620189B	2012年 1月 11日
CN	102967887A	2013年 3月 13日	无	
CN	201247360Y	2009年 5月 27日	无	
KR	101279941B1	2013年 7月 05日	无	
KR	20130016665A	2013年 2月 18日	无	