

(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
2013 年 4 月 25 日 (25.04.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/056482 A1

- (51) 国际专利分类号:
B65G 49/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/082015
- (22) 国际申请日: 2011 年 11 月 10 日 (10.11.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110316090.1 2011 年 10 月 18 日 (18.10.2011) 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塘明大道 9-2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **王赞 (WANG, Yun)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心, 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, 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, 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: GLASS SUBSTRATE STORAGE AND DELIVERY SYSTEM AND GLASS SUBSTRATE STORAGE PLATFORM

(54) 发明名称: 玻璃基板存储搬运系统以及玻璃基板存储平台

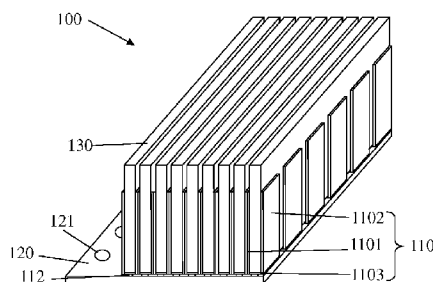


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed is a glass substrate storage and delivery system. The system comprises a storage platform (100) and a delivery platform (200). The storage platform (100) comprises multiple storage slots (110) for accommodating glass substrates vertically. The system uses a vertical accommodation manner to store the glass substrates, so as to improve the spatial utilization ratio of the glass substrate storage and delivery system and prevent the glass substrates from being contaminated. Also disclosed is a glass substrate storage platform.

(57) 摘要: 公开了一种玻璃基板存储搬运系统, 该系统包括存储平台 (100) 和搬运平台 (200), 该存储平台 (100) 包括多个用于垂直放置玻璃基板的存储槽 (110)。该系统采用垂直式收纳的方式存储玻璃基板, 能够提高玻璃基板存储搬运系统的空间利用率, 并防止玻璃基板被污染。还公开了一种玻璃基板存储平台。

说明书

发明名称：玻璃基板存储搬运系统以及玻璃基板存储平台

技术领域

- [1] 本发明涉及玻璃基板存储搬运领域，特别是涉及一种可以提高空间利用率以及减少颗粒对玻璃基板的污染的玻璃基板存储搬运系统以及玻璃基板存储平台。

背景技术

- [2] 传统的玻璃基板存储搬运系统是通过存储架（Stocker）和堆高式起重机（crane）进行搬运，以玻璃卡匣（Cassette）为单位，堆高式起重机通过搬送每个存储架中的玻璃卡匣，来进行玻璃基板的搬送。
- [3] 随着玻璃基板的尺寸越来越大，生产能力越来越大，意味着存储架需要承载更多更大的玻璃卡匣，并且体积增大的存储架占用更多的空间。
- [4] 同时由于机械磨损或者其它因素造成存储架内部的颗粒污染问题严重。由于传统方式采用玻璃卡匣收纳玻璃基板，玻璃基板水平放置，往往容易造成灰尘颗粒落在玻璃基板上难以清除，长时间放置容易造成污染。同时堆高式起重机在移动时，由于本身较重，容易引起扬尘。根据以往经验，因存储架的内部污染，造成制品不良的比例会随着时间的推移而不断上升。
- [5] 因此，有必要提供一种玻璃基板存储搬运系统以及玻璃基板存储平台，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [6] 本发明提供一种采用垂直式收纳的方式存储玻璃基板的玻璃基板存储搬运系统以及玻璃基板存储平台，以解决现有的玻璃基板存储搬运系统空间利用率低以及存储架内部的颗粒易造成制品不良的技术问题。

技术解决方案

- [7] 本发明的目的在于提供一种玻璃基板存储搬运系统以及玻璃基板存储平台，其采用垂直式收纳的方式存储玻璃基板，能够提高玻璃基板存储搬运系统的空间利用率，并防止玻璃基板被污染。

- [8] 为实现上述目的或其它目的，本发明采用以下技术方案，
- [9] 一种玻璃基板存储搬运系统，包括：用于存放玻璃基板的存储平台；以及用于将所述玻璃基板搬入搬出所述存储平台的搬运平台；所述存储平台包括多个用于垂直放置所述玻璃基板的存储槽；所述存储平台还包括用于固定所述存储槽的存储板；所述存储槽包括用于固定所述玻璃基板的固定支撑板、活动支撑板以及底板；所述底板通过可伸缩导轨与所述存储板连接；所述可伸缩导轨可在所述玻璃基板搬入搬出所述存储平台的方向做伸缩运动；所述活动支撑板包括可使所述活动支撑板与所述搬运平台相对转动的活动转轴；所述活动支撑板与所述搬运平台相对转动角度为0度至90度；所述搬运平台包括用于输送所述玻璃基板的输送单元以及用于确定所述输送单元的输送方向的输送导轨；所述活动支撑板包括至少两个支撑部以及在所述支撑部之间的间隙部；所述输送单元在所述间隙部的相应位置上设置有用以固定所述玻璃基板的固定部；所述搬运平台具体包括用于将所述玻璃基板搬出所述存储平台的搬出输送单元、用于确定所述搬出输送单元的输送方向的搬出输送导轨、用于将所述玻璃基板搬入所述存储平台的搬入输送单元以及用于确定所述搬入输送单元的输送方向的搬入输送导轨；所述搬运平台的数量为二，并形成层结构，在两搬运平台之间还设置有一垂直导轨，所述垂直导轨位于两搬运平台的输送导轨末端、用于使所述输送单元上下运动的垂直导轨；所述存储板包括多个设置在所述存储槽下部的通气孔。
- [10] 一种玻璃基板存储搬运系统，包括用于存放玻璃基板的存储平台；以及用于将所述玻璃基板搬入搬出所述存储平台的搬运平台；所述存储平台包括多个用于垂直放置所述玻璃基板的存储槽。
- [11] 在本发明的玻璃基板存储搬运系统中，所述存储平台还包括用于固定所述存储槽的存储板，所述存储槽包括用于固定所述玻璃基板的固定支撑板、活动支撑板以及底板；所述底板通过可伸缩导轨与所述存储板连接；所述可伸缩导轨可在所述玻璃基板搬入搬出所述存储平台的方向做伸缩运动。
- [12] 在本发明的玻璃基板存储搬运系统中，所述活动支撑板包括可使所述活动支撑板与所述搬运平台相对转动的活动转轴；所述活动支撑板与所述搬运平台相对

转动角度为0度至90度。

- [13] 在本发明的玻璃基板存储搬运系统中，所述搬运平台包括用于输送所述玻璃基板的输送单元以及用于确定所述输送单元的输送方向的输送导轨。
- [14] 在本发明的玻璃基板存储搬运系统中，所述活动支撑板包括至少两个支撑部以及在所述支撑部之间的间隙部；所述输送单元在所述间隙部的相应位置上设置有用以固定所述玻璃基板的固定部。
- [15] 在本发明的玻璃基板存储搬运系统中，所述活动支撑板包括至少两个支撑部以及在所述支撑部之间的间隙部；所述输送单元在所述间隙部的相应位置上设置有用以固定所述玻璃基板和调整所述玻璃基板的位置的微调滚轮。
- [16] 在本发明的玻璃基板存储搬运系统中，所述搬运平台具体包括用于将所述玻璃基板搬出所述存储平台的搬出输送单元、用于确定所述搬出输送单元的输送方向的搬出输送导轨、用于将所述玻璃基板搬入所述存储平台的搬入输送单元以及用于去顶所述搬入输送单元的输送方向的搬入输送导轨。
- [17] 在本发明的玻璃基板存储搬运系统中，所述搬运平台的数量为二，并形成层结构，在两搬运平台之间还设置有一垂直导轨，所述垂直导轨位于两搬运平台的输送导轨末端、用于使所述输送单元上下运动的垂直导轨。
- [18] 在本发明的玻璃基板存储搬运系统中，所述存储板包括多个设置在所述存储槽下部的通气孔。
- [19] 为实现上述目的或其它目的，本发明还采用以下技术方案，一种玻璃基板存储平台，包括一存储板、多个固定至所述存储板上的可伸缩导轨、多个用于垂直放置所述玻璃基板的存储槽。所述多个存储槽与所述多个可伸缩导轨一一对应，且每一存储槽均固定至与其对应的可伸缩导轨上，每一存储槽均包括用于固定支撑所述玻璃基板的固定支撑板、用于活动支撑所述玻璃基板的并面对所述固定支撑板的活动支撑板以及用于连接所述固定支撑板与所述活动支撑板的底板。所述固定支撑板和所述活动支撑板均垂直于所述存储板，所述底板则平行于所述存储板，且所述底板与所述对应的可伸缩导轨连接。
- [20] 在本发明的玻璃基板存储平台中，所述存储板包括多个设置在所述存储槽下部的通气孔。

有益效果

- [21] 本发明的玻璃基板存储搬运系统以及玻璃基板存储平台采用垂直式收纳的方式存储玻璃基板并采用伸缩式的搬运方式，解决了现有的玻璃基板存储搬运系统空间利用率低以及存储架内部的颗粒易造成制品不良的技术问题。

附图说明

- [22] 图1为本发明的玻璃基板存储平台的优选实施例的结构示意图；
- [23] 图2A和图2B为本发明的玻璃基板存储搬运系统的第一优选实施例的结构示意图，其中图2A是本发明其中一玻璃基板被搬出时的示意图，此时玻璃基板保持直立状态；图2B为将图2A中的玻璃基板旋转而平放于搬运平台上的示意图；
- [24] 图3A-图3D为本发明的玻璃基板存储搬运系统的第二优选实施例的结构示意图，其中图3A是本发明其中一玻璃基板被搬出时的示意图，此时玻璃基板保持直立状态；图3B为将图3A中的玻璃基板旋转而平放于搬运平台上的示意图；图3C是本发明其中一玻璃基板被搬入时的示意图，此时玻璃基板保持平放状态；图3D为将图3C中的玻璃基板被旋转90度后直立于搬运平台上的示意图；
- [25] 图4为本发明的玻璃基板存储搬运系统的第三优选实施例的结构示意图。

本发明的最佳实施方式

- [26] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。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。
- [27] 图1所示为用于本发明的玻璃基板存储搬运系统中的玻璃基板存储平台的结构示意图，其中存储平台100包括：存储板120、多个固定至所述存储板120上的可伸缩导轨112、以及多个用于垂直放置玻璃基板130的存储槽110。所述的多个存储槽110与所述的多个可伸缩导轨112一一对应，且每一存储槽110均固定至其中一个与其对应的可伸缩导轨112上，这样使得所述可伸缩导轨112可以位于所述存储板120上。每一存储槽110均包括用于固定支撑玻璃基板130的固定支撑板1101、与所述固定支撑板1101平行设置且用于活动支撑玻璃基板的活动支撑板1102以及连接所述固定支撑板1101与所述活动支撑板1102的底板1103。固定支撑板

1101和活动支撑板1102均垂直于存储板120，而底板1103则平行于所述存储板120，并且底板1103固定至所述可伸缩导轨112上，同时存储槽110固定至可伸缩导轨112上。在存储板120上设置有多个通气孔121。

[28] 如图1所示，本发明的玻璃基板存储平台使用时，玻璃基板130垂直放置在存储槽110中。由于可以通过所述可伸缩导轨112而将存储槽110伸出或缩回，从而将相应的玻璃基板130取出或放回。因此本发明不需要专门为搬出玻璃基板130的机械臂进行玻璃基板130的搬出操作而保留操作空间。玻璃基板130的间距可以减少到10mm，而原有的玻璃卡匣的尺寸为30mm。如以尺寸为2500mm*2200mm的玻璃基板130为例，20块玻璃基板130为一个批次，本发明的玻璃基板存储平台的长度仅需要250mm（考虑玻璃基板130的厚度），体积为2500mm*2200mm*250mm。而采用原有的玻璃卡匣则需要2500mm*2200mm*600mm，还需要考虑堆高式起重机托起玻璃卡匣的高度300mm和玻璃卡匣本身框架的高度，玻璃卡匣的高度一般至少为1000mm。可见采用本发明的玻璃基板存储平台比传统的玻璃卡匣可以节省大约3/4的空间体积。这里的玻璃基板130若是单板，为了避免玻璃基板130的镀膜面与固定支撑板接触，可以采用非完全垂直的方式（如与水平成70-85度角）进行存放，使玻璃基板130的背面靠在活动支撑板1102上。若玻璃基板130的镀膜面已经被贴合，则可以采用完全垂直的方式进行存放。

[29] 同时本发明的玻璃基板存储平台的存储板120上还设置有多个通气孔121，当存储槽110设置于存储板120上时，这些通气孔121会位于存储槽110的下部。由于玻璃基板130垂直放置，灰尘颗粒不易粘贴到玻璃基板130表面；同时玻璃基板130之间的气流与玻璃基板130的放置方向一致，使得玻璃基板130表面的灰尘颗粒更加容易清除；再则通过可伸缩导轨112带动存储槽110运动而取出玻璃基板130时，灰尘颗粒的掉落不会影响到其它的玻璃基板130。因此本发明的玻璃基板存储平台可以大大降低平台内部的灰尘颗粒造成的玻璃基板制品不良。

[30] 在图2A和图2B所示本发明的玻璃基板存储搬运系统的第一优选实施例的结构示意图中，其中图2A是本发明其中一玻璃基板被搬出时的示意图，但该玻璃基板保持直立状态；图2B为将图2A中的玻璃基板旋转而平放于搬运平台上。所述玻璃基板存储搬运系统包括存储平台100以及搬运平台200，存储平台100用于存

放玻璃基板130，搬运平台200用于将玻璃基板130搬入搬出存储平台100。

- [31] 图2A和图2B所采用的存储平台100结构与图1所示存储平台100相同，因此相同组件采用相同的标号，且在图2A和图2B中未表现出的组件可参考图1中所示的组件及其标号。简单来讲，在图2A和图2B所示的实施例中，存储平台100包括：存储板120、多个可伸缩导轨112、以及多个存储槽110。每一存储槽110均包括固定支撑板1101、活动支撑板1102以及底板1103。所述存储槽110通过将底板1103固定至可伸缩导轨112上，从而能够成功地跟随可伸缩导轨112从所述存储板120上伸出或缩回。可伸缩导轨112可朝着玻璃基板130搬入搬出存储平台100的方向（如图2A中所示的方向A）做伸缩运动。活动支撑板1102包括可使活动支撑板1102相对于底板1103转动的活动转轴（图中未示出），且相对转动角度为0度至90度。
- [32] 搬运平台200包括用于输送玻璃基板130的输送单元210以及用于确定输送单元210的输送方向的输送导轨220。活动支撑板1102包括至少两个支撑部1104以及在支撑部1104之间的间隙部1105，输送单元210在间隙部1105的相应位置上设置有用用于固定玻璃基板130的固定部211。
- [33] 当位于存储板120上的可伸缩导轨112带着存储槽110及固定在存储槽110内的玻璃基板130朝着搬运平台200伸出、离开存储板120并到达搬运平台200的输送导轨220上的输送单元210表面时，存储槽110的活动支撑板1102相对于搬运平台200转动，由于玻璃基板130贴靠于活动支撑板1102上，所以此时玻璃基板130就会跟随活动支撑板1102转动，直至玻璃基板130平躺于搬运平台200的输送单元210的固定部211上，然后再通过输送单元210将玻璃基板130搬至工作人员所需要的位置。
- [34] 相反地，当需要将玻璃基板130搬至存储板120上时，位于存储板120上的可伸缩导轨112带着空闲的存储槽110朝着搬运平台200伸出，离开存储板120并到达搬运平台200的输送导轨220的上表面，转动活动支撑板1102使其平躺于输送导轨220上，然后利用输送单元210及其固定部211将玻璃基板130输送至活动支撑板1102上，此时再转动活动支撑板1102使得玻璃基板130直立固定于存储槽110内，最后利用可伸缩导轨112带着装载着玻璃基板130的存储槽110返回存储板120

0。

- [35] 本发明的玻璃基板存储搬运系统使用时，存储平台100的具体实施方式和有益效果与图1所示的玻璃基板存储平台的相同，具体请参见图1所示的玻璃基板存储平台的具体实施例。搬运平台200不采用堆高式起重机，而采用输送单元210和输送导轨220，大大降低了设备的故障率。
- [36] 在图3A-3D为本发明的玻璃基板存储搬运系统的第二优选实施例的结构示意图，其中图3A是本发明其中一玻璃基板被搬出时的示意图，但该玻璃基板保持直立状态；图3B为将图3A中的玻璃基板旋转而平放于搬运平台上；图3C是本发明其中一玻璃基板被搬入时的示意图，但该玻璃基板保持平放状态；以及图3D为将图3C中的玻璃基板被旋转90度后直立于搬运平台上的示意图。其与图2A和图2B所示的第一实施例的主要不同之处在于：在图3A至图3B所示的第二实施例中采用了两个搬运平台200、200'分别负责搬出、搬入玻璃基板130的操作。
- [37] 请参照图3A与图3B所示并同时结合图1、2中构件的细部结构，当玻璃基板130需要被搬出时，承载相应玻璃基板130的存储槽110通过可伸缩导轨112将玻璃基板130伸出到搬运平台200上，可伸缩导轨112固定在抽屉式的箱体111内，固定端与存储板120连接，活动端与底板1103连接。伸缩时仅两边的活动端伸长导轨，固定端不运动，导轨的伸缩可以利用气缸推动；伸缩导轨可一截一截的向外伸展，并且具有一定的强度，足以支撑玻璃基板130的重量。随后通过活动转轴将活动支撑板1102旋转90度，使得活动支撑板1102上的玻璃基板130放置在搬运平台200的输送单元210上（如图3B所示），这里可以设置伺服马达控制活动转轴旋转的角度和精度，通过联轴器等机构变换活动支撑板1102的轴旋转方向，从而带动活动支撑板1102旋转。此时搬运平台200的输送单元210上的固定部211通过活动支撑板1102的间隙部1105固定相应的玻璃基板130。最后输送单元210沿着输送导轨220将相应的玻璃基板130输送到进出口，使得相关工作人员可以取下玻璃基板130。
- [38] 请参照图3C与图3D所示，并同时结合图1、2中构件的细部结构，当玻璃基板130需要被搬入时，玻璃基板130放置到搬运平台200'的相应的输送单元210上，输送单元210通过固定部211固定住玻璃基板130。此时活动支撑板1102与搬运平台

200'平行，输送单元210沿着输送导轨220将玻璃基板130送至活动支撑板1102的上方，此时输送单元210的固定部211位于活动支撑板1102的间隙部1105。随后通过活动转轴将活动支撑板1102旋转90度，使得输送单元210上的玻璃基板130垂直固定在存储平台100的存储槽110中（如图3D所示），这里可以设置伺服马达控制活动转轴旋转的角度和精度，通过联轴器等机构变换活动支撑板1102的轴旋转方向，从而带动活动支撑板1102旋转。最后，承载玻璃基板130的存储槽110通过可伸缩导轨112将玻璃基板130从搬运平台200'搬入到存储平台100内，从而完成玻璃基板130的搬入操作。

[39] 由此可见，本发明玻璃基板130的搬入搬出可以如图2A和图2B所示在同一搬运平台200上完成，也可以如图3A至3D所示在不同的搬运平台200、200'上完成。

[40] 作为本发明的玻璃基板存储搬运系统的优选实施例，输送单元210在间隙部1105的相应位置上设置有助于固定玻璃基板130和调整玻璃基板130的位置的微调滚轮（未示出，位置与上述的固定部211相同）。这里在输送单元210上采用微调滚轮可以对玻璃基板130的放置位置进行调整，使得玻璃基板130的搬入搬出更加方便和安全。

[41] 在图3A至图3D所示的本发明的玻璃基板存储搬运系统的第二优选实施例的结构示意图中，搬运平台具体包括用于将所述玻璃基板搬出所述存储平台的搬出输送单元、用于确定所述搬出输送单元的输送方向的搬出输送导轨、用于将所述玻璃基板搬入所述存储平台的搬入输送单元以及用于确定所述搬入输送单元的输送方向的搬入输送导轨。本实施例中的玻璃基板的搬入通过搬入输送单元和搬入输送导轨完成，玻璃基板的搬出通过搬出输送单元和搬出输送导轨完成。在第二优选实施例中本发明的玻璃基板存储搬运系统使得玻璃基板的搬入搬出可同时进行，并且玻璃基板的出口和入口可以不在一起，以避免操作失误，大大提高了玻璃基板生产企业的生产效率。

[42] 在图4所示本发明的玻璃基板存储搬运系统的第三优选实施例的结构示意图中，其与图3所示的第二实施例的不同之处在于：图4所示的搬运平台400、400'形成层结构，而且在搬运平台400、400'之间还设置有垂直导轨430，所述垂直导轨430设置在搬运平台400、400'的所述输送导轨420末端用于使所述输送单元410上

下运动。由于垂直导轨430的设置，使得所有的输送单元410可以上下运动。这样可以在相同面积的区域内设置多层的玻璃基板存储搬运系统，每层的搬运平台之间通过垂直导轨430连接，在垂直导轨430的适当位置设置有玻璃基板的进出口使得相关工作人员可以搬入或搬出相应的玻璃基板。本发明的玻璃基板存储搬运系统通过垂直导轨430的设计采用空间立体、多层多排结构达到储存量最大化，可以进一步节省玻璃基板存储搬运系统所占用的厂房面积，提高厂房面积的体用率。

[43] 本发明的玻璃基板存储搬运系统可以通过CIM (Computer Integrated Manufacturing: 计算机集成制造) 做到玻璃基板的存储搬运的电脑化管理，如系统接收到搬出玻璃基板的请求，会根据之前的存储记录调取该玻璃基板在存储平台上的位置，并通过可伸缩导轨将该位置的玻璃基板送至搬运平台，然后相应的搬运平台将该玻璃基板自动送至玻璃基板的进出口。CIM实现了生产计划和控制、计算机辅助设计、计算机辅助制造、计算机辅助工程以及计算机辅助质量管理之间的协同工作，实现了真正的计算机统一管理，极大地提高了生产管理效率。

[44] 本发明的玻璃基板存储平台比传统的玻璃卡匣可以节省大约3/4的空间体积。同时本发明的玻璃基板存储平台可以大大降低平台内部的灰尘颗粒造成的玻璃基板制品不良。具体实施方式和有益效果请参见上述玻璃基板存储搬运系统的具体实施例。

[45] 综上所述，虽然本发明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发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

本发明的实施方式

[46]

工业实用性

[47]

序列表自由内容

[48]

权利要求书

[权利要求 1]

一种玻璃基板存储搬运系统，其特征在于，包括：

用于存放玻璃基板的存储平台；以及

用于将所述玻璃基板搬入搬出所述存储平台的搬运平台；

所述存储平台包括多个用于垂直放置所述玻璃基板的存储槽；

所述存储平台还包括用于固定所述存储槽的存储板；

所述存储槽包括用于固定所述玻璃基板的固定支撑板、活动支撑板以及底板；

所述底板通过可伸缩导轨与所述存储板连接；

所述可伸缩导轨可在所述玻璃基板搬入搬出所述存储平台的方向做伸缩运动；

所述活动支撑板包括可使所述活动支撑板与所述搬运平台相对转动的活动转轴；

所述活动支撑板与所述搬运平台相对转动角度为0度至90度；

所述搬运平台包括用于输送所述玻璃基板的输送单元以及用于确定所述输送单元的输送方向的输送导轨；

所述活动支撑板包括至少两个支撑部以及在所述支撑部之间的间隙部；

所述输送单元在所述间隙部的相应位置上设置用于固定所述玻璃基板的固定部；

所述搬运平台具体包括用于将所述玻璃基板搬出所述存储平台的搬出输送单元、用于确定所述搬出输送单元的输送方向的搬出输送导轨、用于将所述玻璃基板搬入所述存储平台的搬入输送单元以及用于确定所述搬入输送单元的输送方向的搬入输送导轨；

所述搬运平台的数量为二，并形成层结构，在两搬运平台之间还设置有一垂直导轨，所述垂直导轨位于两搬运平台的输送导轨末端、用于使所述输送单元上下运动的垂直导轨；

所述存储板包括多个设置在所述存储槽下部的通气孔。

- [权利要求 2] 一种玻璃基板存储搬运系统，其特征在于，包括：
用于存放玻璃基板的存储平台；以及
用于将所述玻璃基板搬入搬出所述存储平台的搬运平台；
所述存储平台包括多个用于垂直放置所述玻璃基板的存储槽。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的玻璃基板存储搬运系统，其特征在于，
所述存储平台还包括用于固定所述存储槽的存储板；
所述存储槽包括用于固定所述玻璃基板的固定支撑板、活动支撑板以及底板；
所述底板通过可伸缩导轨与所述存储板连接；
所述可伸缩导轨可在所述玻璃基板搬入搬出所述存储平台的方向做伸缩运动。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的玻璃基板存储搬运系统，其特征在于，
所述活动支撑板包括可使所述活动支撑板与所述搬运平台相对转动的活动转轴；
所述活动支撑板与所述搬运平台相对转动角度为0度至90度。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的玻璃基板存储搬运系统，其特征在于，
所述搬运平台包括用于输送所述玻璃基板的输送单元以及用于确定所述输送单元的输送方向的输送导轨。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的玻璃基板存储搬运系统，其特征在于，
所述活动支撑板包括至少两个支撑部以及在所述支撑部之间的间隙部；
所述输送单元在所述间隙部的相应位置上设置有助于固定所述玻璃基板的固定部。
- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的玻璃基板存储搬运系统，其特征在于，
所述活动支撑板包括至少两个支撑部以及在所述支撑部之间的间隙部；
所述输送单元在所述间隙部的相应位置上设置有助于固定所述玻璃基板和调整所述玻璃基板的位置的微调滚轮。

- [权利要求 8] 根据权利要求5所述的玻璃基板存储搬运系统，其特征在于，
所述搬运平台具体包括用于将所述玻璃基板搬出所述存储平台的搬出输送单元、用于确定所述搬出输送单元的输送方向的搬出输送导轨、用于将所述玻璃基板搬入所述存储平台的搬入输送单元以及用于确定所述搬入输送单元的输送方向的搬入输送导轨。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的玻璃基板存储搬运系统，其特征在于，
所述活动支撑板包括至少两个支撑部以及在所述支撑部之间的间隙部；
所述搬出输送单元和所述搬入输送单元在所述间隙部的相应位置上设置有用以固定所述玻璃基板的固定部。
- [权利要求 10] 根据权利要求8所述的玻璃基板存储搬运系统，其特征在于，
所述活动支撑板包括至少两个支撑部以及在所述支撑部之间的间隙部；
所述搬出输送单元和所述搬入输送单元在所述间隙部的相应位置上设置有用以固定所述玻璃基板和调整所述玻璃基板的位置的微调滚轮。
- [权利要求 11] 根据权利要求5所述的玻璃基板存储搬运系统，其特征在于，所述搬运平台的数量为二，并形成层结构，在两搬运平台之间还设置有一垂直导轨，所述垂直导轨位于两搬运平台的输送导轨末端、用于使所述输送单元上下运动的垂直导轨。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的玻璃基板存储搬运系统，其特征在于，
所述活动支撑板包括至少两个支撑部以及在所述支撑部之间的间隙部；
所述输送单元在所述间隙部的相应位置上设置有用以固定所述玻璃基板的固定部。
- [权利要求 13] 根据权利要求11所述的玻璃基板存储搬运系统，其特征在于，
所述活动支撑板包括至少两个支撑部以及在所述支撑部之间的间隙部；

所述输送单元在所述间隙部的相应位置上设置有助于固定所述玻璃基板和调整所述玻璃基板的位置的微调滚轮。

[权利要求 14] 根据权利要求3所述的玻璃基板存储搬运系统，其特征在于，所述存储板包括多个设置在所述存储槽下部的通气孔。

[权利要求 15] 一种玻璃基板存储平台，其特征在于：包括：
存储板、多个固定至所述存储板上的可伸缩导轨、多个用于垂直放置所述玻璃基板的存储槽；
所述多个存储槽与所述多个可伸缩导轨一一对应，且每一存储槽均固定至与其对应的可伸缩导轨上，每一存储槽均包括用于固定支撑所述玻璃基板的固定支撑板、用于活动支撑所述玻璃基板的并面对所述固定支撑板的活动支撑板以及用于连接所述固定支撑板与所述活动支撑板的底板；
所述固定支撑板和所述活动支撑板均垂直于所述存储板，所述底板则平行于所述存储板，且所述底板与所述对应的可伸缩导轨连接。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的玻璃基板存储平台，其特征在于，所述存储板包括多个设置在所述存储槽下部的通气孔。

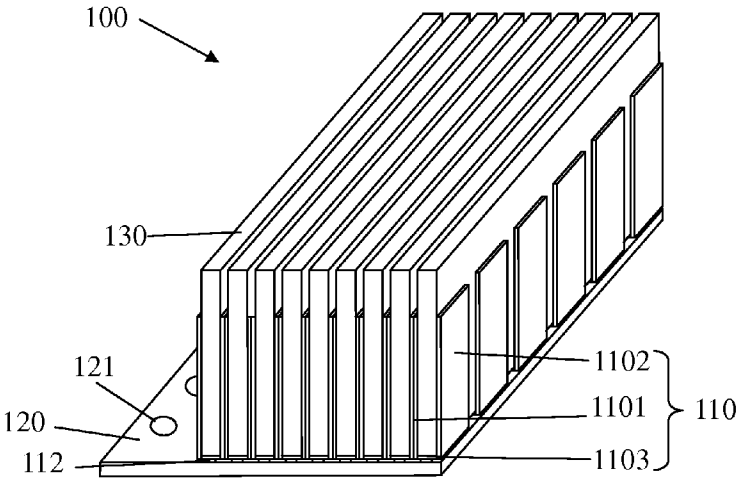


图 1

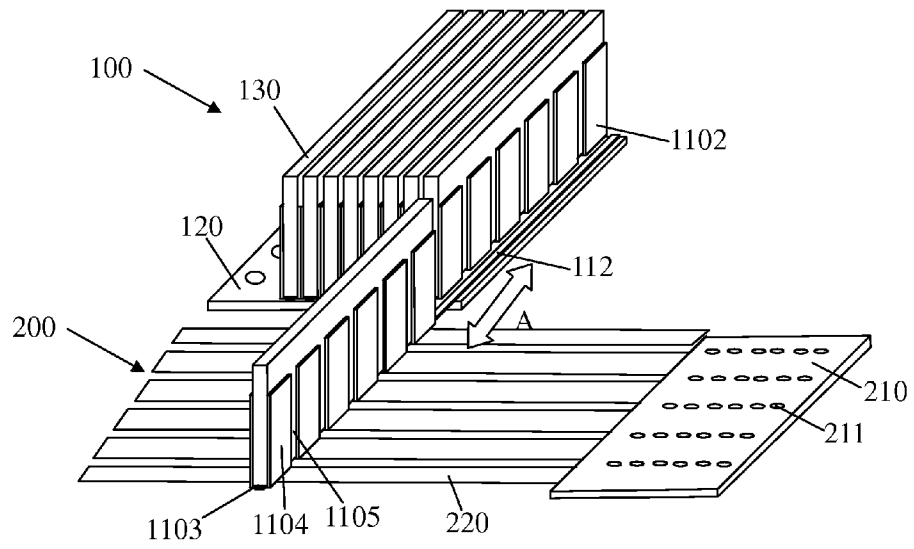


图 2A

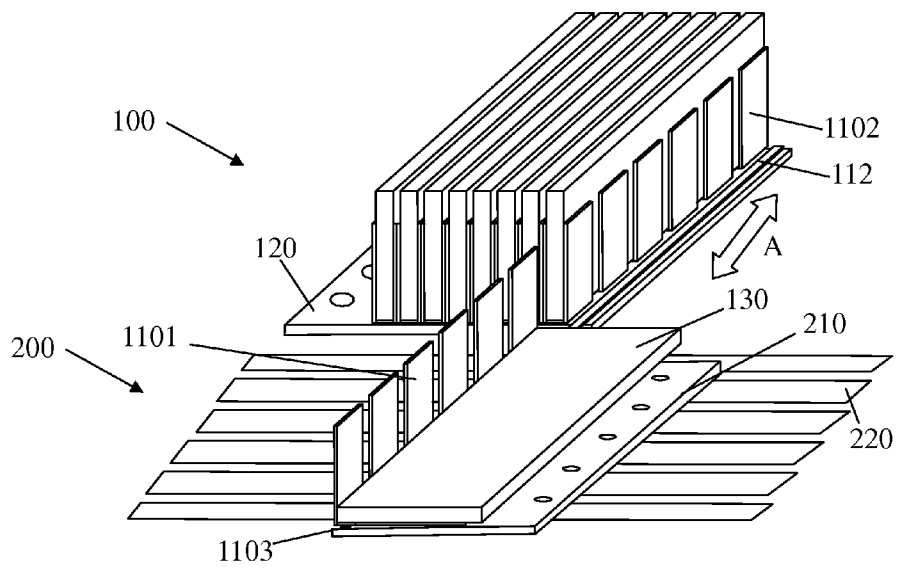


图 2B

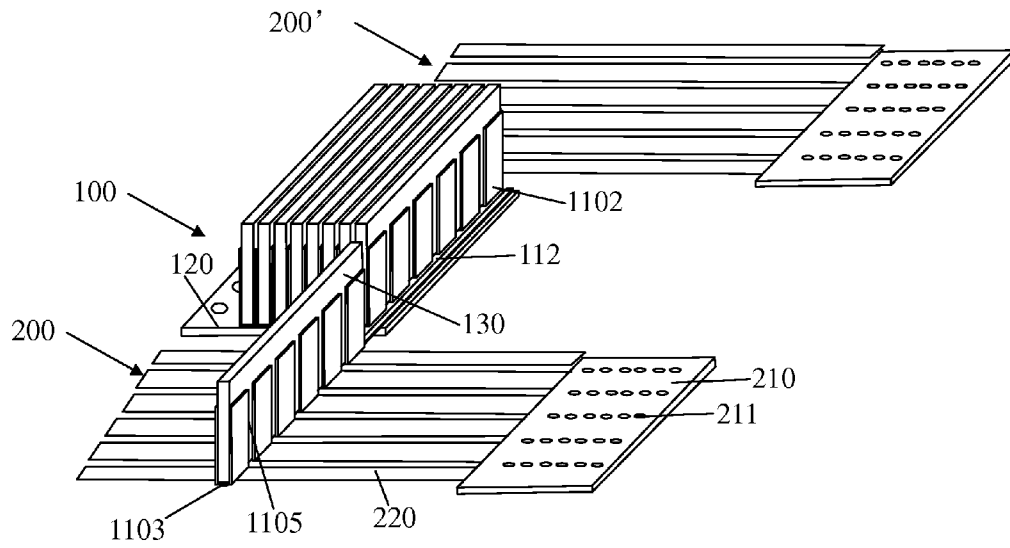


图 3A

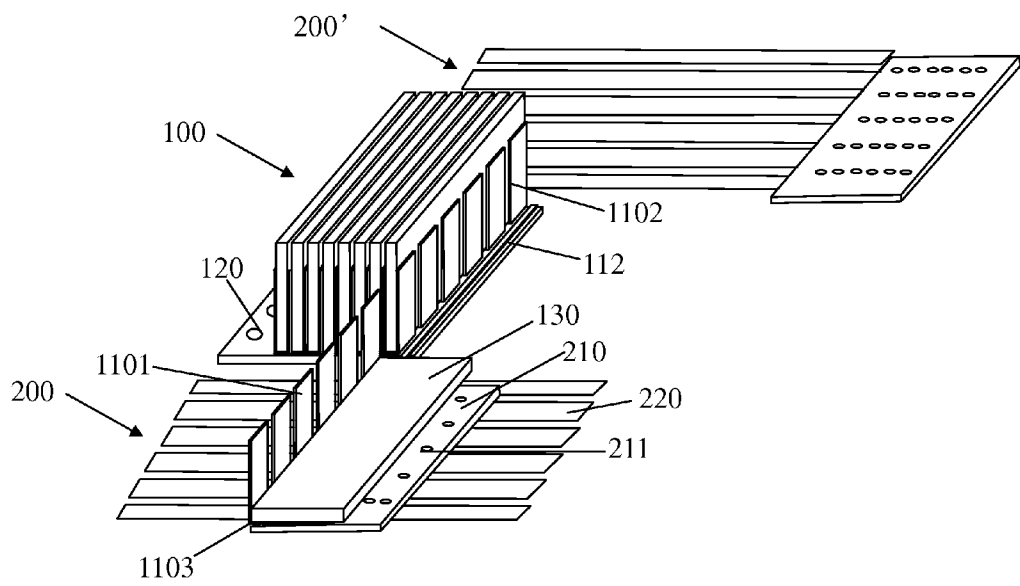


图 3B

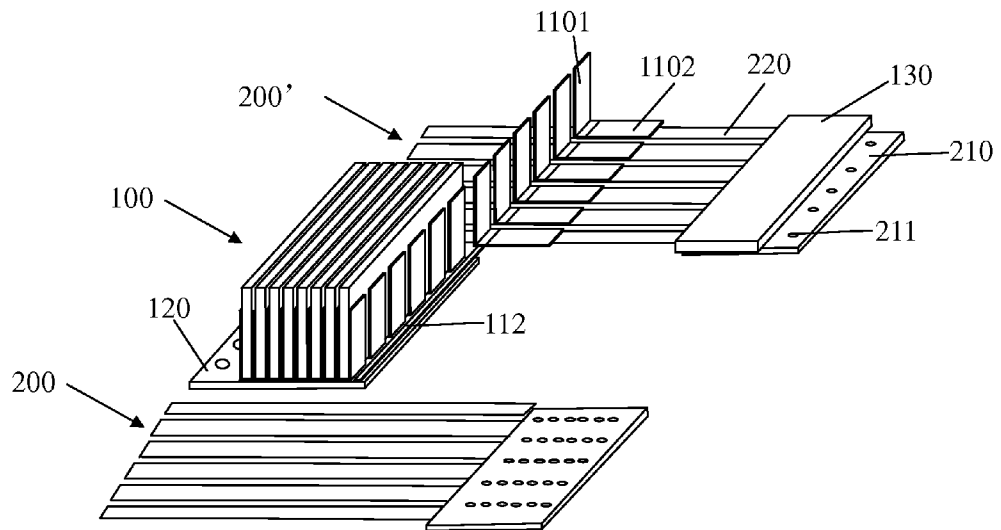


图 3C

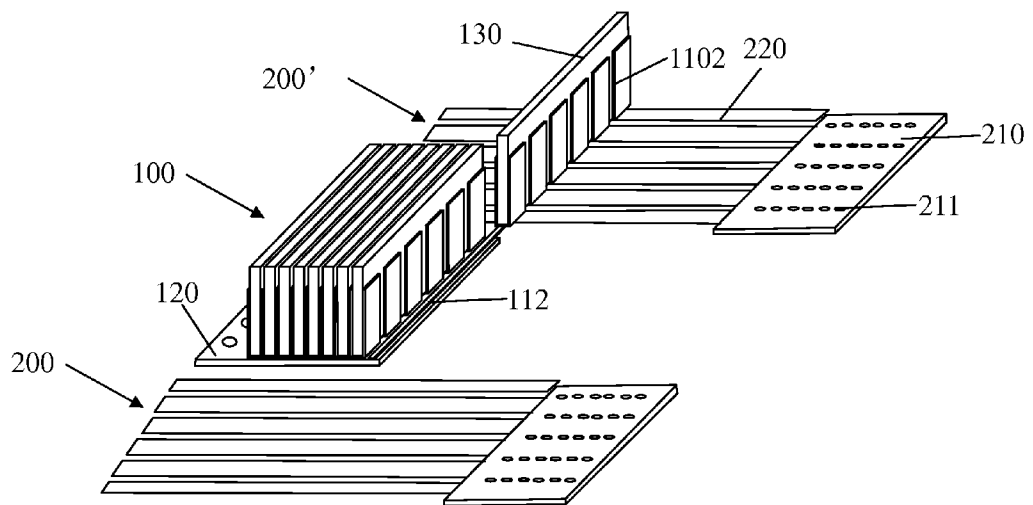


图 3D

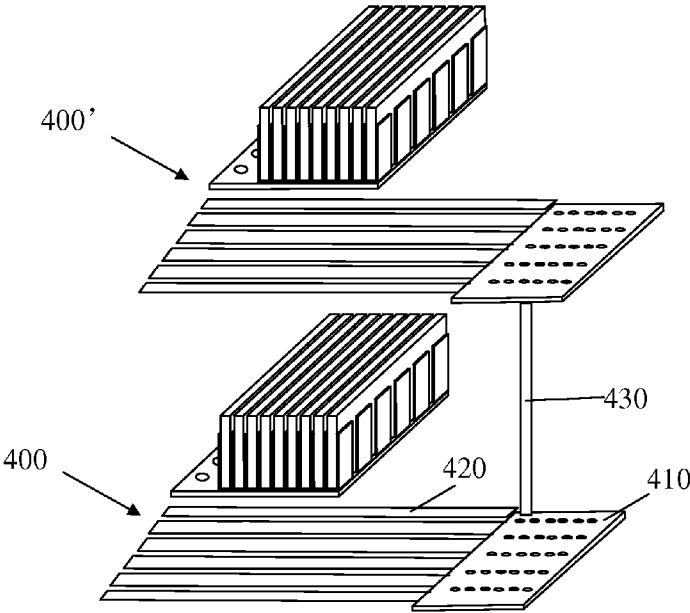


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/082015**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

B65G 49/06 (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: B65G

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)

CNKI, CNPAT: substrate, panel, glass, storage, vertical

EPODOC, WPI: substrate?, board?, glass, stor+, deposit+, vertical, perpendicula

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-261144 A (MICRONICS JAPAN CO., LTD.), 13 September 2002 (13.09.2002), see description, paragraphs 18-28, and figures 1-11	2
X	EP 0506198 A1 (PIAZZA, A.), 30 September 1992 (30.09.1992), see description, abstract, and figures 1-4	2
X	JP 2004-71859 A (SHARP KK), 04 March 2004 (04.03.2004), see abstract, and figures 1-5	2
A	EP 1473261 A1 (BOTTERO SPA), 03 November 2004 (03.11.2004), see the whole document	1-16
A	DE 202010013635 U1 (ERIC, C.), 30 December 2010 (30.12.2010), see the whole document	1-16
A	CN 1409156 A (ANELVA CORPORATION), 09 April 2003 (09.04.2003), see 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	"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 13 July 2012 (13.07.2012)	Date of mailing of the international search report 02 August 2012 (02.08.2012)
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 GUAN, Jun Telephone No.: (86-10) 62085112

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/082015

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2002-261144 A	13.09.2002	None	
EP 0506198 A1	30.09.1992	EP 0506198 B1	28.02.1996
		IT 1247193 B	12.12.1994
		DE 69208493 D	04.04.1996
JP 2004-71859 A	04.03.2004	None	
EP 1473261 A1	03.11.2004	IT 1344033 B	12.02.2008
DE 202010013635 U1	30.12.2010	None	
CN 1409156 A	09.04.2003	KR 20030027835 A	07.04.2003
		KR 100863049 B1	10.10.2008
		TW 559980 B	01.11.2003
		CN 1841697 A	04.10.2006
		CN 1267771 C	02.08.2006
		JP 4850372 B2	11.01.2012
		JP 2003109996 A	11.04.2003
		US 6746239 B2	08.06.2004
		US 2003061730 A1	03.04.2003

A. 主题的分类

B65G 49/06 (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: B65G

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))

CNKI,CNPAT:基板、平板、玻璃、存储、收纳、储存、存放、垂直、竖直;

EPODOC,WPI: substrate?, board?, glass, stor+, deposit+, vertical, perpendicular;

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	JP2002-261144 A(MICRONICS JAPAN CO LTD)13.9 月 2002(13.09.2002) 参见说明书第 18-28 段、附图 1-11	2
X	EP0506198 A1 (PIAZZA ANTONIO) 30.9 月 1992 (30.09.1992) 参见说明书摘要、附图 1-4	2
X	JP2004-71859 A (SHARP KK) 04.3 月 2004 (04.03.2004) 参见摘要、附图 1-5	2
A	EP1473261 A1 (BOTTERO SPA) 03.11 月 2004 (03.11.2004) 参见全文	1-16
A	DE202010013635 U1 (COENEN ERIC) 30.12 月 2010 (30.12.2010) 参见全文	1-16
A	CN1409156 A (安内华股份有限公司) 09.4 月 2003 (09.04.2003) 参见全文	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
13.7 月 2012 (13.07.2012)国际检索报告邮寄日期
02.8 月 2012 (02.08.2012)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授权官员

关军
电话号码: (86-10) 62085112

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2011/082015

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP2002-261144 A	13.09.2002	无	
EP0506198 A1	30.09.1992	EP0506198 B1	28.02.1996
		IT1247193 B	12.12.1994
		DE69208493 D	04.04.1996
JP2004-71859 A	04.03.2004	无	
EP1473261 A1	03.11.2004	IT1344033 B	12.02.2008
DE202010013635 U1	30.12.2010	无	
CN1409156 A	09.04.2003	KR20030027835 A	07.04.2003
		KR100863049 B1	10.10.2008
		TW559980 B	01.11.2003
		CN1841697 A	04.10.2006
		CN1267771 C	02.08.2006
		JP4850372 B2	11.01.2012
		JP2003109996 A	11.04.2003
		US6746239 B2	08.06.2004
		US2003061730 A1	03.04.2003