

(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 12 月 6 日 (06.12.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/162914 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 21/677 (2006.01) *B65G 49/06* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/075846
- (22) 国际申请日: 2011 年 6 月 17 日 (17.06.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110149785.5 2011 年 6 月 3 日 (03.06.2011) 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): **刘纯 (LIU, Chun)** [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)。 **潘昶宏 (PAN, Chang-hung)** [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南区中地大楼 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: SUBSTRATE TRANSFER SYSTEM AND SUBSTRATE TRANSFER METHOD

(54) 发明名称: 基板传送系统及传送方法

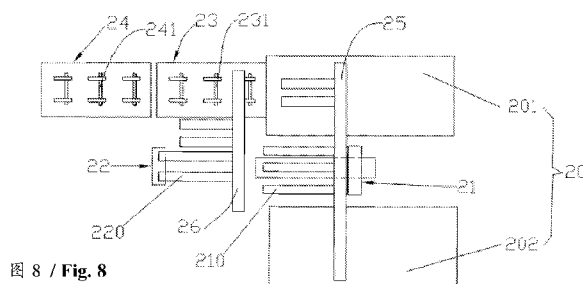


图 8 / Fig. 8

(57) Abstract: A substrate transfer system and a substrate transfer method are provided. The substrate transfer system comprises: the substrate processing platform, which comprises the first substrate processing platform and the second substrate processing platform; the substrate export platform, which is used for exporting the substrate; the substrate conveying platform, which is located between the first substrate processing platform and the second substrate processing platform, and is used for receiving the substrate from the substrate processing platform; the substrate carrying platform, which is adjacent to the substrate conveying platform, and is used for receiving the substrate from the substrate conveying platform; the substrate conveying and transiting platform, which is parallel to the substrate export platform, and is used for receiving the substrate from the substrate carrying platform, and transferring it to the substrate export platform; The substrate transfer method includes the steps that transfer the substrate among the substrate processing platform, the substrate conveying platform, the substrate carrying platform, the substrate conveying and transiting platform, and the substrate export platform in sequence.

(57) 摘要: 一种基板传送系统及传送方法, 该基板传送系统包括: 基板处理平台, 其包括第一基板处理平台和第二基板处理平台; 基板出口平台, 用于输出基板; 基板传送平台, 设置于第一基板处理平台和第二基板处理平台之间, 用于接收来自基板处理平台的基板; 基板承载平台, 与基板传送平台相邻设置, 用于接收来自基板传送平台的基板; 以及基板运送中转平台, 与基板出口平台平行设置, 用于接收来自基板承载平台的基板并将基板传送至基板出口平台; 基板处理方法包括将基板在基板处理平台、基板传送平台、基板承载平台、基板运送中转平台、基板出口平台上依次传送。



WO 2012/162914 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

基板传送系统及传送方法

【技术领域】

本发明涉及一种基板传送系统及传送方法。

【背景技术】

目前的基板制造需要经过多道工序，且各道工序的加工地点各不相同。加工过程中，基板在不同的工序之间流动时，需要使用基板传送系统。

请参阅图 1，图 1 是一种现有基板传送系统的俯视图。现有基板传送系统包括：第一基板处理平台 40 和第二基板处理平台 41、基板转送平台 42、基板横移平台 43、基板出口平台 44 和真空吸附式装置 45。其中，基板转送平台 42 包括第一滚轮传送机构 421，基板横移平台 43 包括第二滚轮传送机构 431 和轨道 432，基板出口平台 44 包括第三滚轮传送机构 441。

请参阅图 2 到图 6，现有基板传送系统的工作状态如下：

如图 2 所示，第一基板处理平台 40 和第二基板处理平台 41 分别准备第一基板 4001 和第二基板 4002，真空吸附式装置 45 吸取第一基板 4001。

如图 3，真空吸附式装置 45 将第一基板 4001 由第一基板处理平台 40 传送到基板转送平台 42。

如图 4，基板横移平台 43 沿轨道 432 移至与基板转送平台 42 相平行处，以接收经基板转送平台 42 上的第一滚轮传送机构 421 传送过来的第一基板 4001；同时，第一基板处理平台 40 补充第三基板 4003。

如图 5，基板横移平台 43 接到基板 4001 后沿轨道 432 向基板出口平台 44 方向移动；同时，真空吸附式装置 45 将第二基板 4002 由第二基板处理平台 41 吸取到基板转送平台 42。

如图 6，基板横移平台 43 沿轨道 432 移动到基板出口平台 44 处，并将第一基板 4001 经第二滚轮传送机构 431 传送到基板出口平台 44；同时，第二基板处理平台 41 补充第四基板 4004。

上述现有基板传送系统有如下问题:

(1) 基板横移平台 43 一次只能接收一片基板, 且是通过滚轮机构进行传送, 速度较慢, 约 350 毫米/秒;

(2) 基板横移平台 43 一次只能传送一片基板。如图 6 所示, 在第一基板 4001 传送至基板出口平台 44 的时候, 第二基板 4002 已经在基板传送平台 42 等待传送至基板横移平台 43; 然而, 基板横移平台 43 此时需要将基板 4001 传送给基板出口平台 44 后才能返回; 并且基板横移平台 43 需要经轨道 432 返回到如图 1 所示的与基板传送平台 42 相平行的位置后, 基板转送平台 42 才能将下一片基板 4002 传送给基板横移平台 43, 进行下一片基板传送。

请参阅图 7, 图 7 是现有基板传送系统的作业时间(Tact time)的示意图, 以 32 寸基板为例计算, 现有基板传送系统的瓶颈出现在基板横移平台 43 上, 其作业时间需要 17 秒, 无法实现基板的快速传送。可见, 现有基板传送系统存在传送速度较慢的问题, 由此将造成塞片、并导致整条产线产出量降低, 生产效率偏低。

有鉴于此, 需要设计一种能够提高基板传送速度, 缩短基板传送周期, 提高生产效率的基板传送系统及传送方法。

【发明内容】

本发明主要解决的技术问题是提供一种基板传送系统及传送方法, 能够快速传送基板, 缩短基板的生产周期, 提高生产效率。

为解决上述技术问题, 本发明采用的一个技术方案是: 提供一种基板传送系统, 其包括: 基板处理平台、基板传送平台、基板承载平台、基板运送中转平台以及基板出口平台; 基板处理平台, 其包括第一基板处理平台和第二基板处理平台; 基板出口平台, 用于输出基板; 基板传送平台, 设置于第一基板处理平台和第二基板处理平台之间, 用于接收来自基板处理平台的基板; 基板承载平台, 与基板传送平台相邻设置, 用于接收来自基板传送平台的基板; 以及

基板运送中转平台，与基板出口平台平行设置，用于接收来自基板承载平台的基板并将基板传送至基板出口平台；基板传送平台包括第一承载台、第一传送机构以及第二传送机构，基板承载平台进一步包括第二承载台，其中第一传送机构将第一承载台传送到第二承载台的上方，第二传送机构将第一承载台从第二承载台的上方传送到第二承载台的下方，以将支撑于第一承载台上的基板放置于第二承载台上。

其中，第一承载台包括间隔设置的第一承载条，第二承载台包括间隔设置的第二承载条，其中在第一承载台从第二承载台的上方传送到第二承载台的下方的过程中，第一承载条和第二承载条相互交错，每相邻两个第一承载条之间的间距大于第二承载条的宽度，并且，每相邻两个第二承载条之间的间距大于第一承载条的宽度。

其中，第一承载条和第二承载条上贴设有缓冲体。

其中，缓冲体为海绵或气囊。

其中，第一传送机构为水平移动机构；水平移动机构，包括导轨、移动平台和电机，电机驱动移动平台在导轨上做水平直线运动，以驱动第一承载台到达第二承载台上方。

其中，第一传送机构为水平转动机构；水平转动机构，包括转轴和电机，电机驱动转轴旋转，以驱动第一承载台旋转到第二承载台上方。

其中，第二传送机构为竖直移动机构；竖直移动机构，包括升降机和电机，电机驱动升降机做竖直运动，以驱动第一承载台到达第二承载台下方。

为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种基板传送系统，包括：基板处理平台，其包括第一基板处理平台和第二基板处理平台；基板出口平台，用于输出基板；基板传送系统进一步包括：基板传送平台，设置于第一基板处理平台和第二基板处理平台之间，用于接收来自基板处理平台的基板；基板承载平台，与基板传送平台相邻设置，用于接收来自基板传送平台的基板；以及基板运送中转平台，与基板出口平台平行设置，用于接收来自

基板承载平台的基板并将基板传送至基板出口平台。

其中，基板传送平台包括第一承载台、第一传送机构以及第二传送机构，基板承载平台包括第二承载台，其中第一传送机构将第一承载台传送到第二承载台的上方，第二传送机构将第一承载台从第二承载台的上方传送到第二承载台的下方，以将支撑于第一承载台上的基板放置于第二承载台上。

其中，第一传送机构为水平移动机构或水平转动机构，第二传送机构为竖直移动机构。

其中，第一承载台包括间隔设置的第一承载条，第二承载台包括间隔设置的第二承载条，其中在第一承载台从第二承载台的上方传送到第二承载台的下方的过程中，第一承载条和第二承载条相互交错。

其中，第一承载条为三条，第二承载条为两条。

其中，基板传送系统进一步包括：第一真空吸附式传送装置，用于将基板从基板处理平台吸附至基板传送平台上；第二真空吸附式传送装置，用于将基板从基板承载台吸附至基板运送中转平台上。

其中，基板运送中转平台和基板出口平台上设置有滚轮传送机构，用于将基板从基板运送中转平台传送至基板出口平台。

为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种基板传送方法，包括如下步骤：将基板由基板处理平台移动到基板传送平台上；将基板从基板传送平台传递到基板承载平台上；将基板由基板承载平台移动到基板运送中转平台上；基板从基板运送中转平台传送到基板出口平台；经基板出口平台输出基板。

其中，将基板由基板处理平台移动到基板传送平台上的步骤中，包括：经第一真空吸附式装置将所述基板由所述基板处理平台移动到所述基板传送平台上；将所述基板由所述基板承载平台移动到基板运送中转平台上的步骤中，包括：经第二真空吸附式装置将所述基板由所述基板承载平台移动到所述基板运送中转平台上。

其中，第二真空吸附式装置将基板从基板承载平台移动到基板运送中转平台上的时候，基板承载平台开始接下一片基板；基板运送中转平台将基板传送至基板出口平台的时候，第二真空吸附式装置回去取下一片基板。

本发明的有益效果是：设置基板运送中转平台作为一个过渡平台，利用基板传送平台将基板传送到基板承载平台上，再将基板由基板承载平台传送到基板运送中转平台，并经基板运送中转平台直接传送至基板出口平台输出，由此能快速地传送基板，缩短基板的生产周期，提高生产效率，避免了现有横移平台需多次往返传送一片基板的不足。

【附图说明】

图 1 是现有基板传送系统的俯视图；

图 2 至图 6 是现有基板传送系统的工作状态示意图；

图 7 是现有基板传送系统的作业时间的示意图；

图 8 是本发明基板传送系统一较佳实施例的俯视图；

图 9 是本发明基板传送系统的基板传送平台及基板承载平台的侧视图；

图 10 是本发明基板传送系统的基板传送平台及基板承载平台的俯视放大图；

图 11 是本发明基板传送系统的基板传送平台及基板承载平台的第一工作状态示意图；

图 12 是本发明基板传送系统的基板传送平台及基板承载平台的第二工作状态示意图；

图 13 至图 18 是本发明基板传送系统的工作状态示意图；

图 19 是本发明基板传送方法一较佳实施例的流程图；

图 20 是本发明基板传送方法一较佳实施例的子流程图；

图 21 是本发明基板传送系统及其传送方法的作业时间的示意图。

【具体实施方式】

下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

请参阅图 8，图 8 是本发明基板传送系统一较佳实施例的俯视图，本发明基板传送系统包括：基板处理平台 20、基板传送平台 21、基板承载平台 22、基板运送中转平台 23、基板出口平台 24、第一真空吸附式装置 25 以及第二真空吸附式装置 26。

基板处理平台 20 用于对基板表面进行处理，例如布线、线路切割、配向膜涂布等，其包括第一基板处理平台 201 和第二基板处理平台 202。本实施例中，基板处理平台 20 用于对基板表面的多余线路进行切割处理。

基板传送平台 21 设置于第一基板处理平台 201 和第二基板处理平台 202 之间，用于接收来自基板处理平台 20，即来自第一基板处理平台 201 和第二基板处理平台 202 的基板。

基板承载平台 22 与基板传送平台 21 相邻设置，用于接收来自基板传送平台 21 的基板。

基板运送中转平台 23 与基板出口平台 24 平行设置，用于接收来自基板承载平台 22 的基板并传送至基板出口平台 24。

基板出口平台 24 用于输出基板。

第一真空吸附式装置 25 设置于第一基板处理平台 201、第二基板处理平台 202 和基板传送平台 21 的上方，用于将基板从第一基板处理平台 201 或从第二基板处理平台 202 吸附至基板传送平台 21 上。

第二真空吸附式装置 26 设置于基板运送中转平台 23 和基板承载平台 22 上方，用于将基板从基板承载平台 22 传送到基板运送中转 23 平台上。

基板运送中转平台 23 上设置有第一滚轮传送机构 231，基板出口平台 24 上设置有第二滚轮传送机构 241，以将基板从基板运送中转平台 23 传送至基板出口平台 24。

请参阅图 9，图 9 是基板传送平台 21 及基板承载平台 22 的侧视图。

在本发明实施例中，基板传送平台 21 包括第一承载台 210、第一传送机构 211 以及第二传送机构 212。基板承载平台 22 包括第二承载台 220 和支撑机构 221，支撑机构 221 支撑第二承载台 220。

其中，第一传送机构 211 用于将第一承载台 210 传送到第二承载台 220 的上方，第二传送机构 212 用于将第一承载台 210 从第二承载台 220 的上方传送到第二承载台 220 的下方，以将支撑于第一承载台 210 上的基板放置于第二承载台 220 上。

请参阅图 10，图 10 是基板传送平台 21 及基板承载平台 22 的俯视放大图。

在本发明实施例中，第一承载台 210 包括平行且间隔设置的第一承载条 2101，第二承载台 220 包括平行且间隔设置的第二承载条 2201。其中，在第一承载台 210 从第二承载台 220 的上方传送到第二承载台 220 的下方的过程中，第一承载条 2101 和第二承载条 2201 相互交错。每相邻两个第一承载条 2101 之间的间距大于第二承载条 2201 的宽度，并且，每相邻两个第二承载条 2201 之间的间距大于第一承载条 2101 的宽度，以保证能够实现第一承载条 2101 与第二承载条 2201 相互错开，同时能够将支撑于第一承载台 210 上的基板支撑于第二承载台 220 上。

优选地，第一承载条 2101 为三条，第二承载条 2201 为两条。应理解，本发明不限于此，第一承载条 2101 和第二承载条 2201 的个数可以视需要而调整。

在本发明实施例中，第一承载台 210 的第一承载条 2101 和第二承载台 220 的第二承载条 2201 上可贴设海绵、气囊等缓冲体，以在基板的传送过程中更好地保护基板，防止基板划伤、摔毁。

请配合参阅图 11 到图 12，图 11 显示了第一承载台 210 位于第二承载台 220 上方的工作状态，图 12 显示了第一承载台 210 位于第二承载台 220 下方的工作状态。

其中，第一传送机构 211 为水平移动机构或水平转动机构。

优选地，当第一传送机构 211 为水平移动机构时，其例如可包括导轨(图未

示)、移动平台(图未示)和电机(图未示)。导轨可以是气浮导轨,由电机驱动移动平台在导轨上做水平直线运动,最终使得水平移动机构驱动第一承载台 210 到达第二承载台 220 的上方。这里的水平直线运动是水平直线往复运动。

当第一传送机构 211 为水平转动机构时,其例如还可包括转轴(图未示)和电机(图未示)。电机驱动转轴旋转,最终使得水平转动机构驱动第一承载台 210 旋转到达第二承载台 220 的上方。当然,这里的第一承载台 210 应该足够长,即:当第一承载台 210 与第二承载台 220 方向相同时,第一承载台 210 的长度至少大于基板传送平台 21 与基板承载平台 22 的间距。

其中,第二传送机构 212 为竖直移动机构,其包括升降机(图未示)和电机(图未示),由电机驱动升降机做竖直运动,最终使得第二传送机构 212 驱动第一承载台 210 到达第二承载台 220 下方,实现将原支撑于第一承载台 210 上的基板 100 放置于第二承载台 220 上。当然,此处的竖直运动是在竖直方向上的往复运动。

在本发明实施例中,利用第一承载条 2101 与第二承载条 2201 的交错,能够实现将原支撑于第一承载台 210 上的基板 100 放置于第二承载台 220 上。其中,基板 100 可为液晶显示基板、等离子显示基板、玻璃基板以及其它板状结构的基板。

请参阅图 13 到图 18,图 13 到图 18 是本发明基板传送系统的工作状态示意图。

如图 13 所示,基板传送平台 21 和基板承载平台 22 处于准备状态,基板传送平台 21 两侧的第一基板处理平台 201 和第二基板处理平台 202 分别提供第一基板 1000 和第二基板 1001。

如图 14 所示,将基板 1000 由基板处理平台 201 移动到基板传送平台 21 上。具体而言,第一真空吸附式传送装置 25 从第一基板处理平台 201 吸取第一基板 1000,并传送到基板传送平台 21 的第一承载台 210 上。第一真空吸附式传送装置 25 将第一基板 1000 传送到第一承载台 210 之后,再移动到第二基板处理平

台 202 准备吸取第二基板 1001。

请参阅图 15，将基板 1000 从基板传送平台 21 传递到基板承载平台 22。具体而言，请结合图 11 至图 12 所示，第一承载台 210 经第一传送机构 211 传送到第二承载台 220 上方，再经第二传送机构 212 将第一承载台 210 从第二承载台 220 上方经过第二承载台 220 传送到第二承载台 220 下方，通过第一承载台 210 的第一承载条 2101 和第二承载台 220 的第二承载条 2201 的交错，最终将支撑于第一承载台 210 上的第一基板 1000 放置于第二承载台 220 上。另外，第一真空吸附式装置 25 吸取第二基板 1001，同时第一基板处理平台 201 继续补充第三基板 1002。

如图 16 所示，当第一基板 1000 放置于第二承载台 220 上之后，第二真空吸附式传送装置 26 移动到第二承载台 220 上方，吸取第一基板 1000；同时，第一承载台 210 从第二承载台 220 下方通过第一传送机构 211 返回处于准备状态的位置，再通过第二传送机构 212 恢复处于准备状态的高度，并承接由第一真空吸附式传送装置 25 传送的第二基板 1001。此外，第二基板处理平台 202 继续补充第四基板 1003。

如图 17 所示，第二真空吸附式传送装置 26 将第一基板 1000 传送到基板运送中转平台 23 上的第一滚轮传送机构 231 上；同时，第二承载台 220 接收第二基板 1001；此外，第一真空吸附式传送装置 25 重新返回到第一基板处理平台 201 吸取第三基板 1002。

如图 18 所示，第一滚轮传送机构 231 将第一基板 1000 经第二滚轮传送机构 241 自基板运送中转平台 23 传送到基板出口平台 24；同时，第二真空吸附式传送装置 26 返回第二承载台 220 上方吸取第二基板 1001，第一承载台 210 接收来自第一真空吸附式传送装置 25 准备的第三基板 1002。另外，第一基板处理平台 201 继续补充第五基板 1004。随后，第二基板 1001 将经由第二真空吸附式装置 26 移动至基板运送中转平台 23，同理，第二基板 1001 亦将自基板运送中转平台 23 传送到基板出口平台 24 进行输出，如此周而复始实现基板的传输。

请参阅图 19，是本发明基板传送方法一较佳实施例的流程图。本发明基板传送方法包括如下步骤：

步骤 S1，将基板由基板处理平台移动到基板传送平台上；

步骤 S2，将基板从基板传送平台传递到基板承载平台上；

步骤 S3，将基板由基板承载平台移动到基板运送中转平台上；

步骤 S4，基板从基板运送中转平台传送到基板出口平台。

步骤 S5，经基板出口平台输出基板。

其中，在步骤 S1 中，先在基板处理平台上对基板表面的多余线路进行切割处理，然后经第一真空吸附式装置将基板由基板处理平台移动到基板传送平台上。

在步骤 S2 中，在本发明实施例中，基板传送平台包括第一承载台，基板承载平台包括第二承载台，请参阅图 20，步骤 S2 还包括如下子步骤：

步骤 S21，将承载有基板的第一承载台传送到第二承载台的上方。

比如，第一承载台可以通过第一传送机构，如水平移动机构或水平转动机构传送到第二承载台的上方。

步骤 S22，将第一承载台从第二承载台的上方传送到第二承载台的下方，以将支撑于第一承载台上的基板放置于第二承载台上。

比如，第一承载台可以通过第二传送机构，如竖直移动机构从第二承载台上方经过第二承载台传送到第二承载台下方，以实现将支撑于第一承载台上的基板放置于第二承载台上，达到传送目的。

在步骤 S3 中，经第二真空吸附式装置将基板由基板承载平台移动到基板运送中转平台上；并且，在第二真空吸附式装置将基板从基板承载平台移动到基板运送中转平台上的时候，基板承载平台开始接下一片基板。

在步骤 S4 中，在基板运送中转平台将基板传送至基板出口平台的时候，第二真空吸附式装置回到基板承载平台去取下一片基板。此下一片基板接着将经由第二真空吸附式装置移动至基板运送中转平台，并且亦将自基板运送中转平

台传送到基板出口平台进行输出，如此周而复始进行基板的传输。

请参阅图 21，图 21 为本发明基板传送系统及传送方法的作业时间示意图。以 32 寸的基板为例，由基板传送平台 21 传送到基板出口平台 24 的作业时间比现有基板传送系统有较大改善，作业时间的瓶颈此时虽在基板传送平台 21，但其作业时间已缩短为 9 秒，比现有基板传送平台的作业时间有了显著改善。

综上所述，本发明基板传送系统及其传送方法利用基板传送平台 21 和基板承载平台 22 进行交错接片，且在基板承载平台 22 与基板出口平台 24 之间设置了固定的基板运送中转平台 23 作为过渡，并配合第一真空吸附式传送装置 25 和第二真空吸附式传送装置 26 的传送，可减少基板传送过程中的等待时间，加快基板的传送速度，改善了现有基板传送系统中因基板传送速度较慢，易造成塞片而使整条产线产出量降低的缺陷。

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

1. 一种基板传送系统，其特征在于，包括：

基板处理平台、基板出口平台、基板传送平台、基板承载平台、基板运送中转平台；

所述基板处理平台，其包括第一基板处理平台和第二基板处理平台；

所述基板出口平台，用于输出所述基板；

所述基板传送平台，设置于所述第一基板处理平台和所述第二基板处理平台之间，用于接收来自所述基板处理平台的基板；

所述基板承载平台，与所述基板传送平台相邻设置，用于接收来自所述基板传送平台的基板；以及

所述基板运送中转平台，与所述基板出口平台平行设置，用于接收来自所述基板承载平台的基板并将所述基板传送到所述基板出口平台；

所述基板传送平台包括第一承载台、第一传送机构以及第二传送机构，所述基板承载平台进一步包括第二承载台，其中所述第一传送机构将所述第一承载台传送到所述第二承载台的上方，所述第二传送机构将所述第一承载台从所述第二承载台的上方传送到所述第二承载台的下方，以将支撑于所述第一承载台上的基板放置于所述第二承载台上。

2. 根据权利要求 1 所述的基板传送系统，其特征在于，所述第一承载台包括间隔设置的第一承载条，所述第二承载台包括间隔设置的第二承载条，其中在所述第一承载台从所述第二承载台的上方传送到所述第二承载台的下方的过程中，所述第一承载条和所述第二承载条相互交错，每相邻两个所述第一承载条之间的间距大于所述第二承载条的宽度，并且，每相邻两个所述第二承载条之间的间距大于所述第一承载条的宽度。

3. 根据权利要求 2 所述的基板传送系统，其特征在于，所述第一承载条和所述第二承载条上贴设有缓冲体。

4. 根据权利要求 3 所述的基板传送系统，其特征在于，所述缓冲体为海绵

或气囊。

5. 根据权利要求 1 所述的基板传送系统，其特征在于，

所述第一传送机构为水平移动机构；

所述水平移动机构，包括导轨、移动平台和电机，所述电机驱动所述移动平台在导轨上做水平直线运动，以驱动所述第一承载台到达所述第二承载台上方。

6. 根据权利要求 1 所述的基板传送系统，其特征在于，

所述第一传送机构为水平转动机构；

所述水平转动机构，包括转轴和电机，所述电机驱动所述转轴旋转，以驱动所述第一承载台旋转到达所述第二承载台上方。

7. 根据权利要求 1 所述的基板传送系统，其特征在于，

所述第二传送机构为竖直移动机构；

所述竖直移动机构，包括升降机和电机，所述电机驱动所述升降机做竖直运动，以驱动第一承载台到达第二承载台下方。

8. 一种基板传送系统，包括：

基板处理平台，其包括第一基板处理平台和第二基板处理平台；

基板出口平台，用于输出所述基板；

其特征在于，所述基板传送系统进一步包括：

基板传送平台，设置于所述第一基板处理平台和所述第二基板处理平台之间，用于接收来自所述基板处理平台的基板；

基板承载平台，与所述基板传送平台相邻设置，用于接收来自所述基板传送平台的基板；以及

基板运送中转平台，与所述基板出口平台平行设置，用于接收来自所述基板承载平台的基板并将所述基板传送至所述基板出口平台。

9. 根据权利要求 8 所述的基板传送系统，其特征在于，所述基板传送平台包括第一承载台、第一传送机构以及第二传送机构，所述基板承载平台包括第

二承载台，其中所述第一传送机构将所述第一承载台传送到所述第二承载台的上方，所述第二传送机构将所述第一承载台从所述第二承载台的上方传送到所述第二承载台的下方，以将支撑于所述第一承载台上的基板放置于所述第二承载台上。

10. 根据权利要求 9 所述的基板传送系统，其特征在于，所述第一传送机构为水平移动机构或水平转动机构，所述第二传送机构为竖直移动机构。

11. 根据权利要求 10 所述的基板传送系统，其特征在于，所述第一承载台包括间隔设置的第一承载条，所述第二承载台包括间隔设置的第二承载条，其中在所述第一承载台从所述第二承载台的上方传送到所述第二承载台的下方的过程中，所述第一承载条和所述第二承载条相互交错。

12. 根据权利要求 11 所述的基板传送系统，其特征在于，所述第一承载条为三条，所述第二承载条为两条。

13. 根据权利要求 11 所述的基板传送系统，其特征在于，所述基板传送系统进一步包括：

第一真空吸附式传送装置，用于将所述基板从所述基板处理平台吸附至所述基板传送平台上；

第二真空吸附式传送装置，用于将所述基板从所述基板承载台吸附至所述基板运送中转平台上。

14. 根据权利要求 8 所述的基板传送系统，其特征在于，所述基板运送中转平台和所述基板出口平台上设置有滚轮传送机构，用于将所述基板从所述基板运送中转平台传送到所述基板出口平台。

15. 一种基板传送方法，其特征在于，包括如下步骤：

将基板由基板处理平台移动到基板传送平台上；

将所述基板从所述基板传送平台传递到基板承载平台上；

将所述基板由所述基板承载平台移动到基板运送中转平台上；

所述基板从所述基板运送中转平台传送到基板出口平台；

经所述基板出口平台输出所述基板。

16. 根据权利要求 15 所述的基板传送方法，其特征在于，

所述将基板由基板处理平台移动到基板传送平台上的步骤中，包括：经第一真空吸附式装置将所述基板由所述基板处理平台移动到所述基板传送平台上；

所述将所述基板由所述基板承载平台移动到基板运送中转平台上的步骤中，包括：经第二真空吸附式装置将所述基板由所述基板承载平台移动到所述基板运送中转平台上。

17. 根据权利要求 16 所述的基板传送方法，其特征在于在：

所述第二真空吸附式装置将所述基板从所述基板承载平台移动到所述基板运送中转平台上的时候，所述基板承载平台开始接下一片基板；

所述基板运送中转平台将所述基板传送至所述基板出口平台的时候，所述第二真空吸附式装置回去取所述下一片基板。

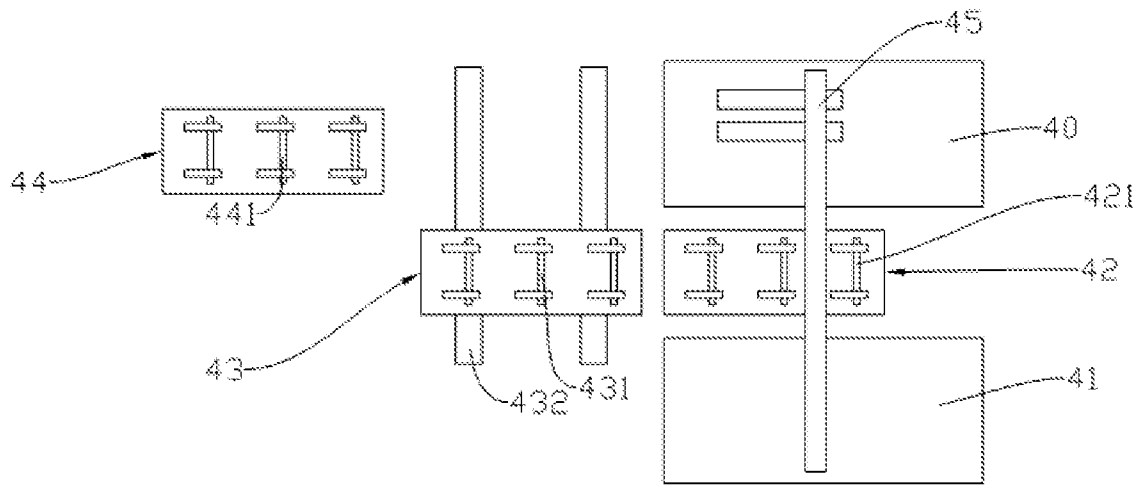


图 1

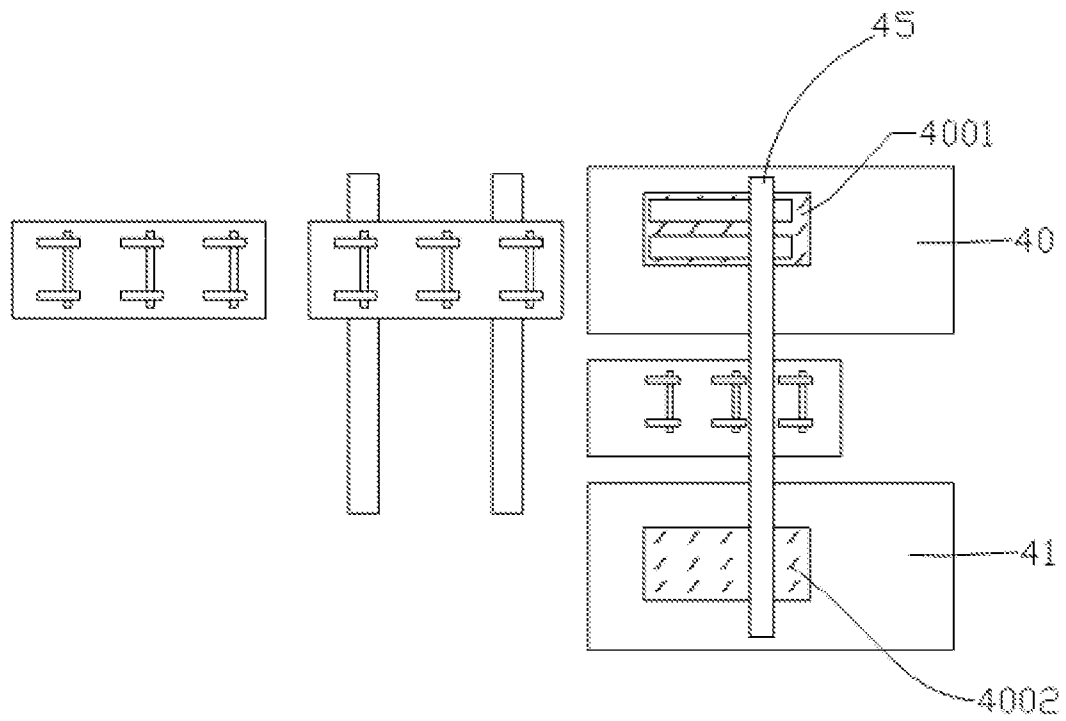


图 2

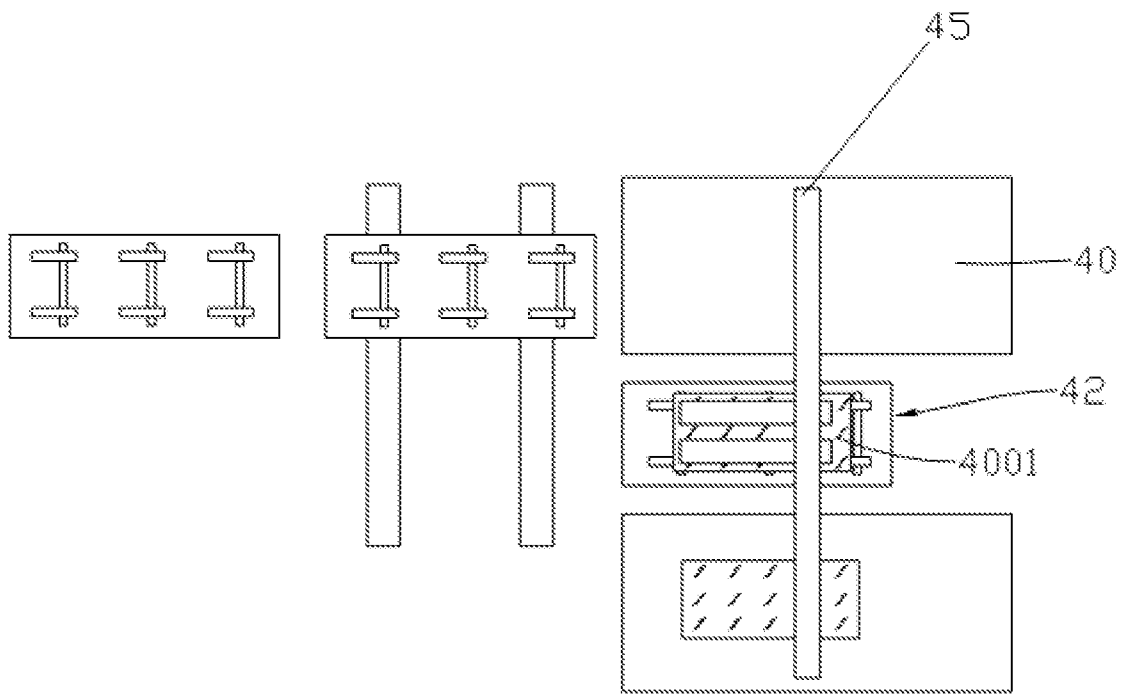


图 3

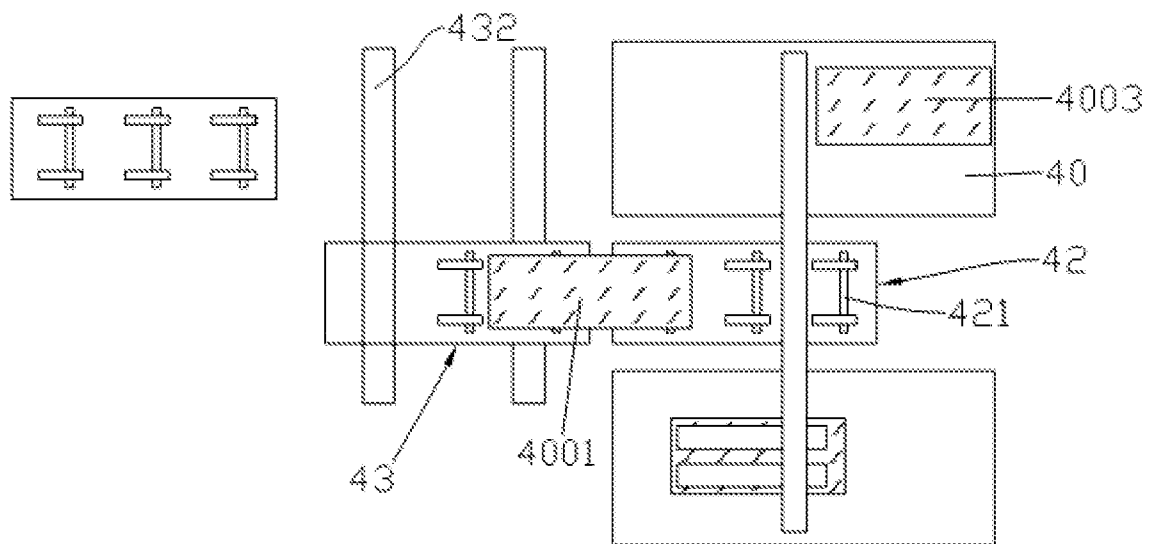


图 4

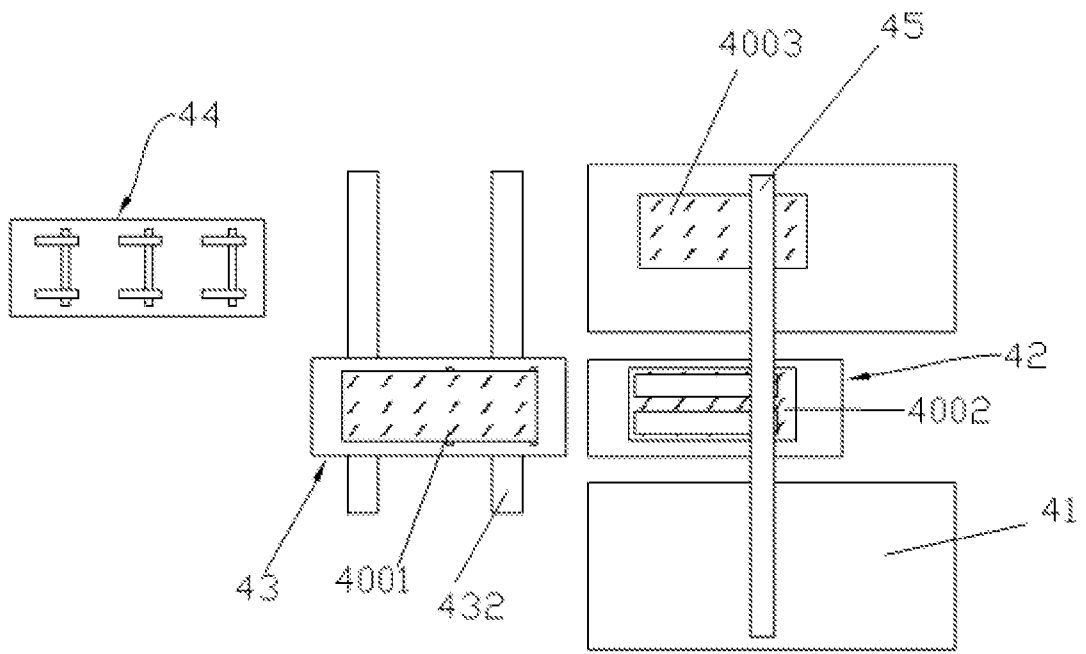


图 5

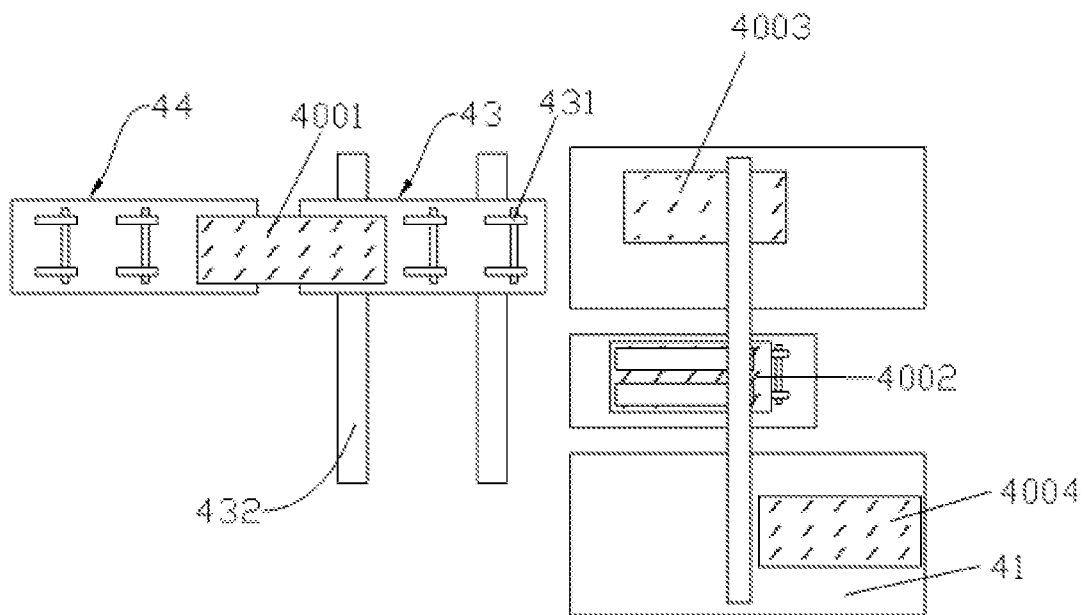


图 6

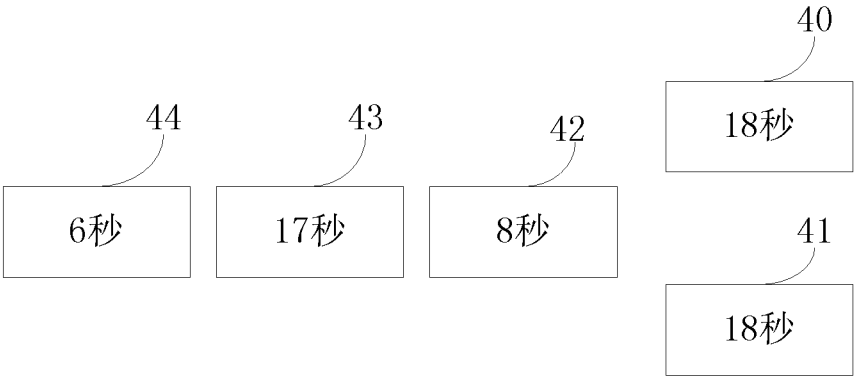


图 7

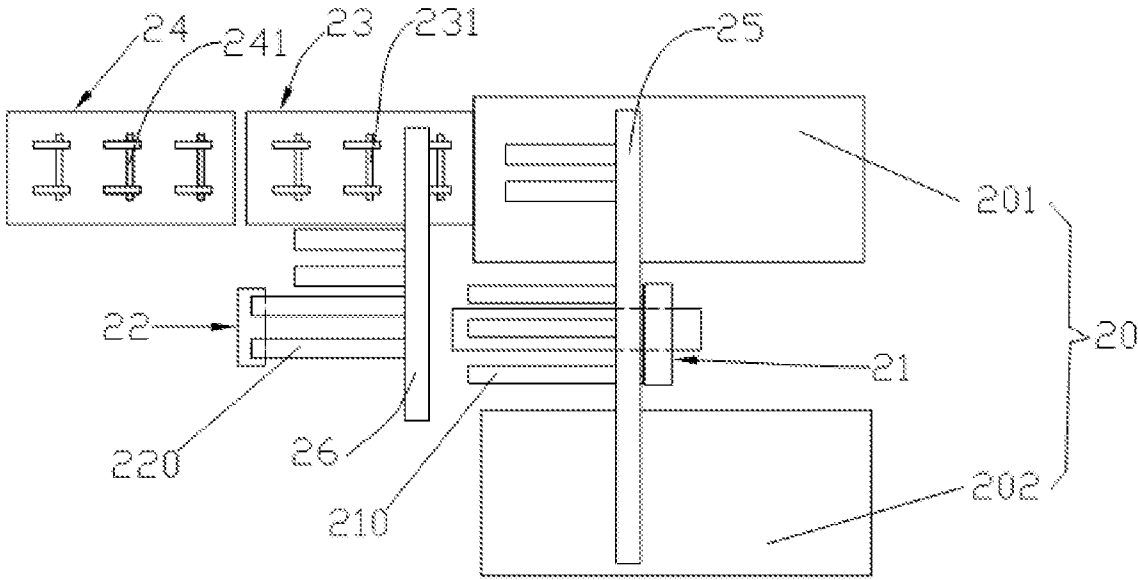


图 8

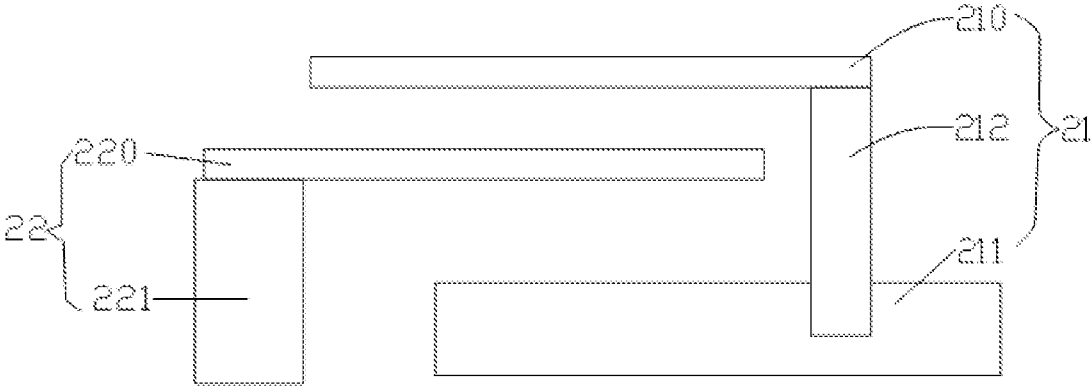


图 9

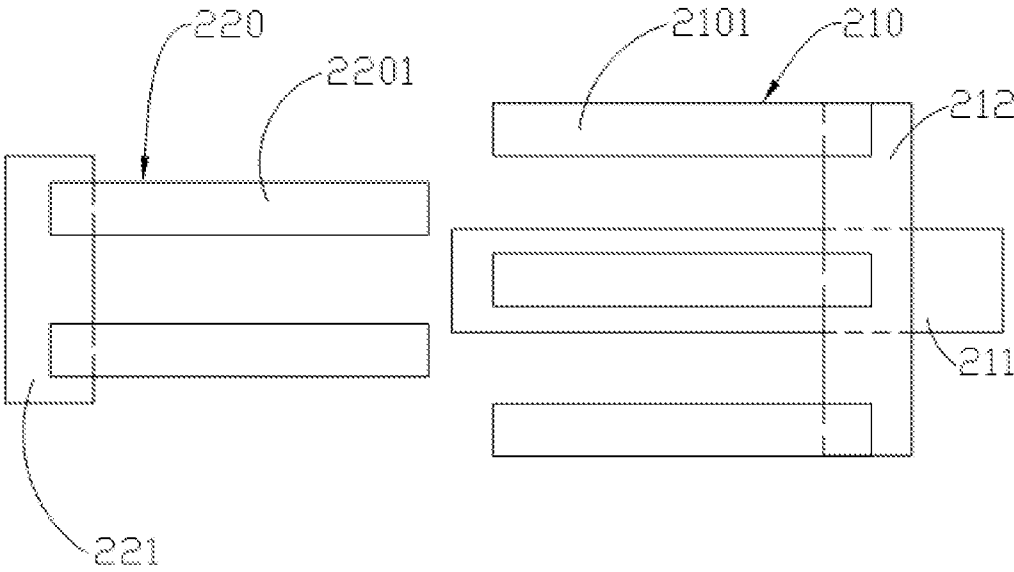


图 10

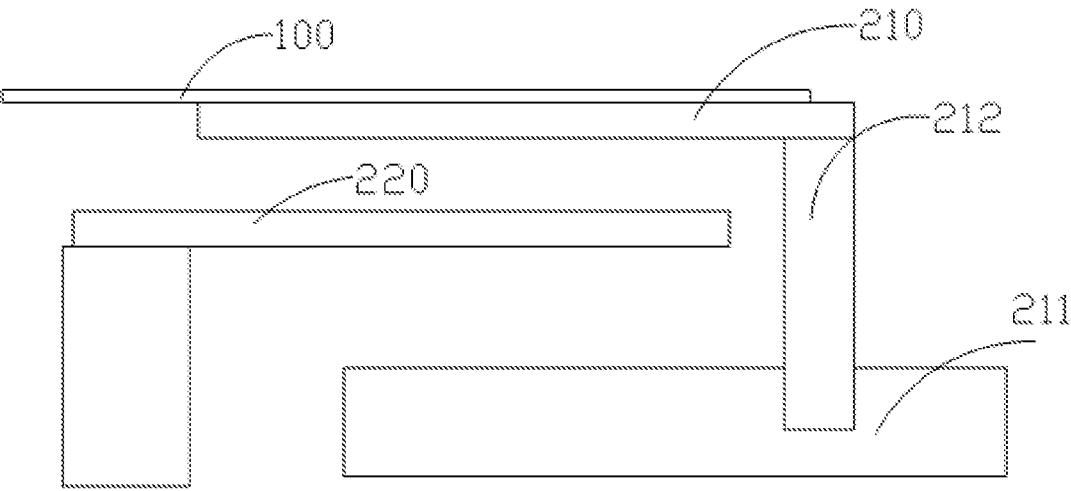


图 11

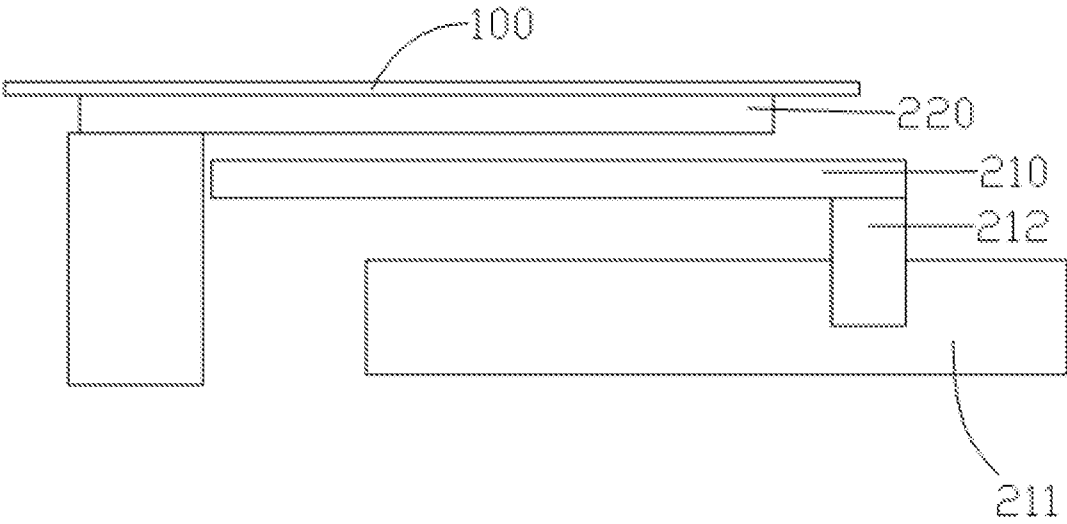


图 12

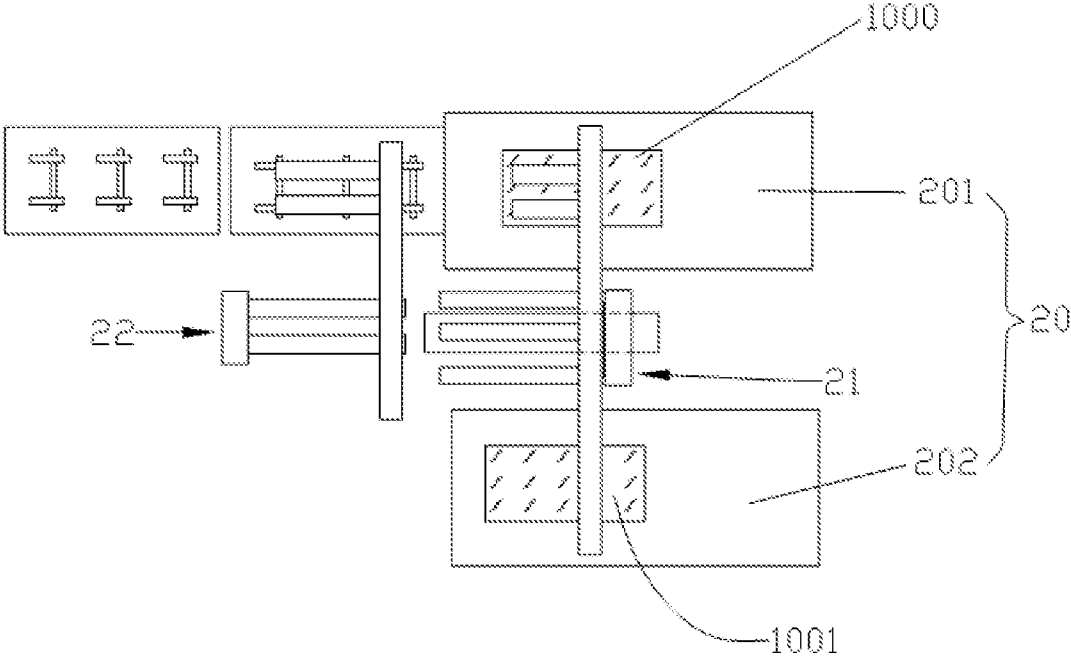


图 13

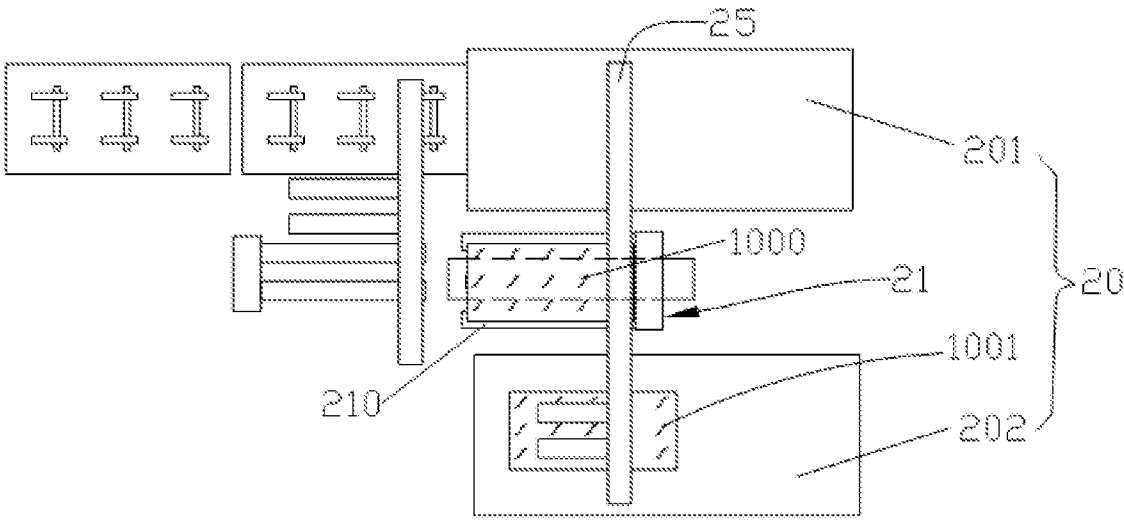


图 14

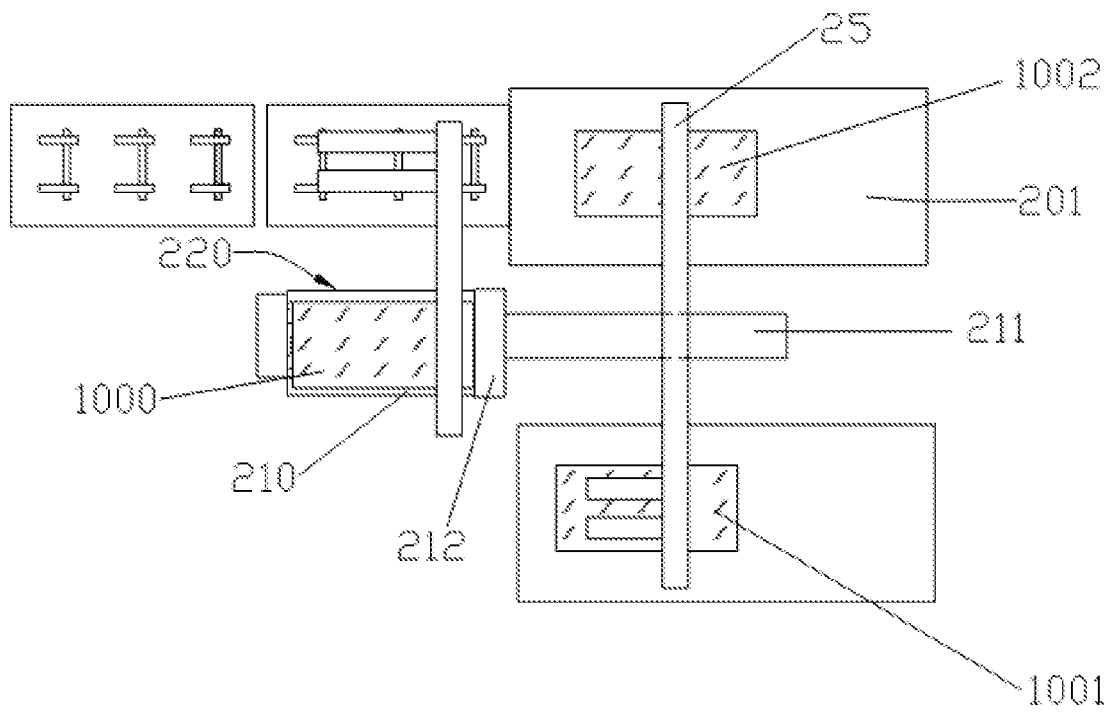


图 15

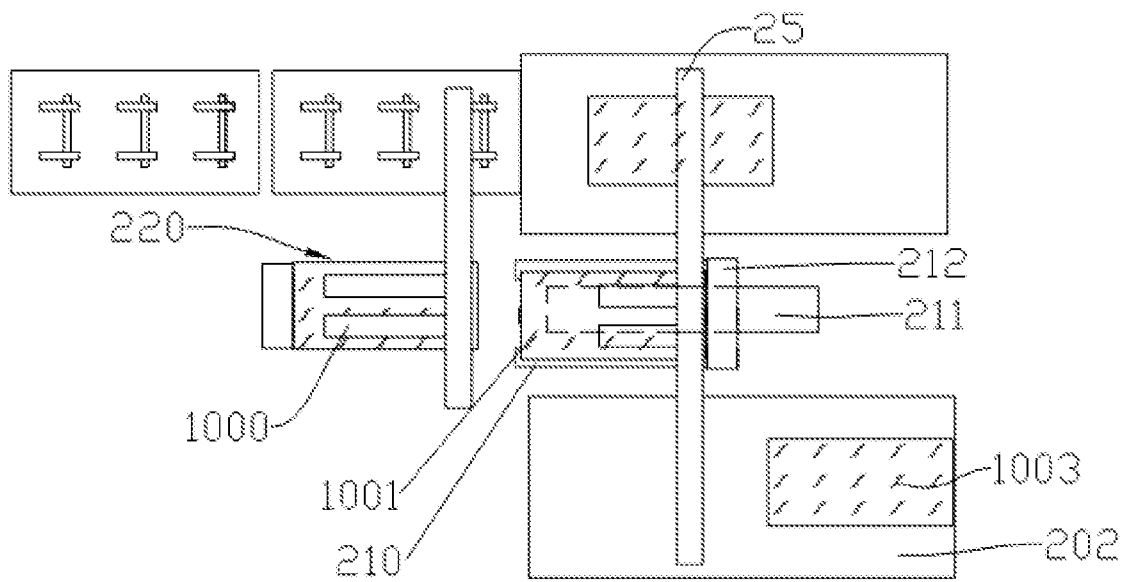


图 16

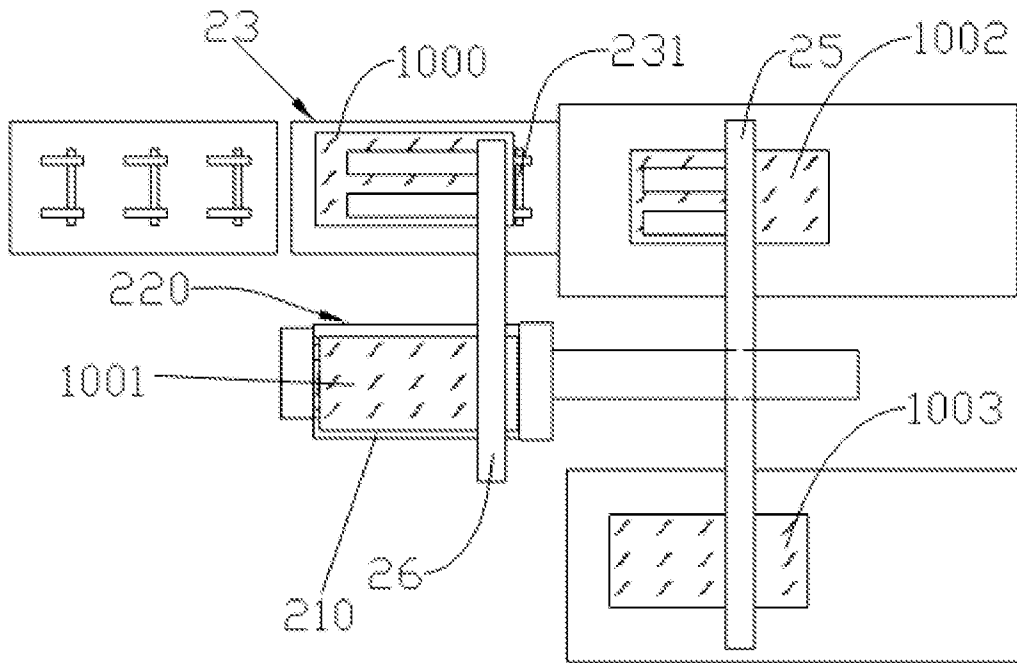


图 17

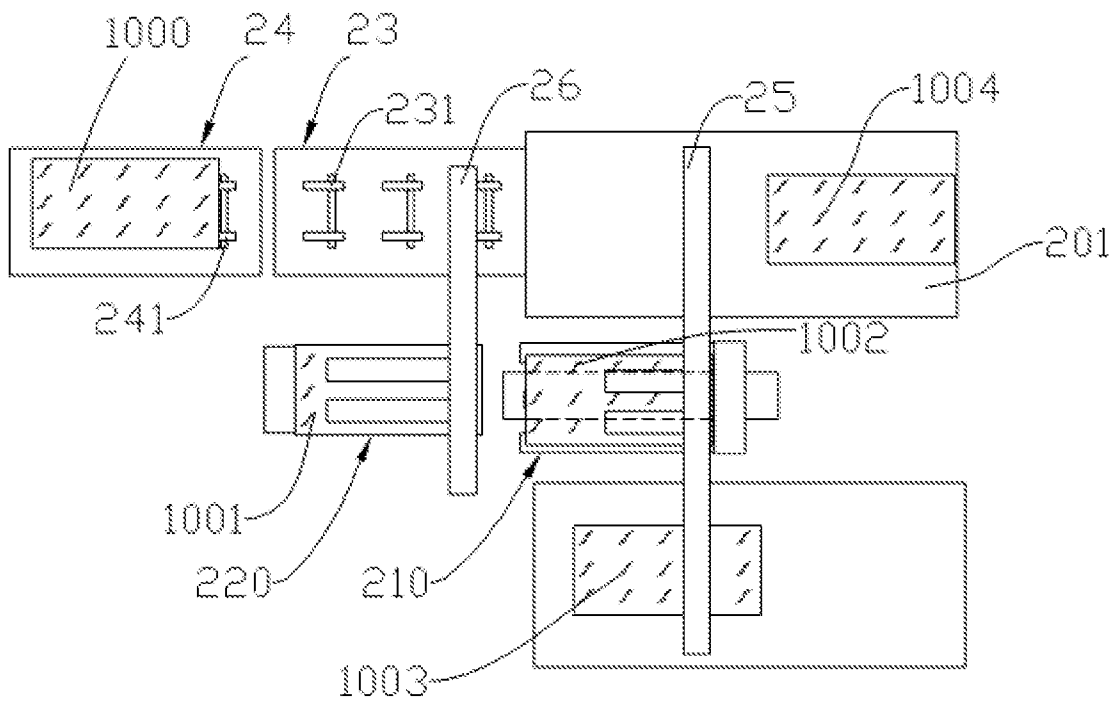


图 18

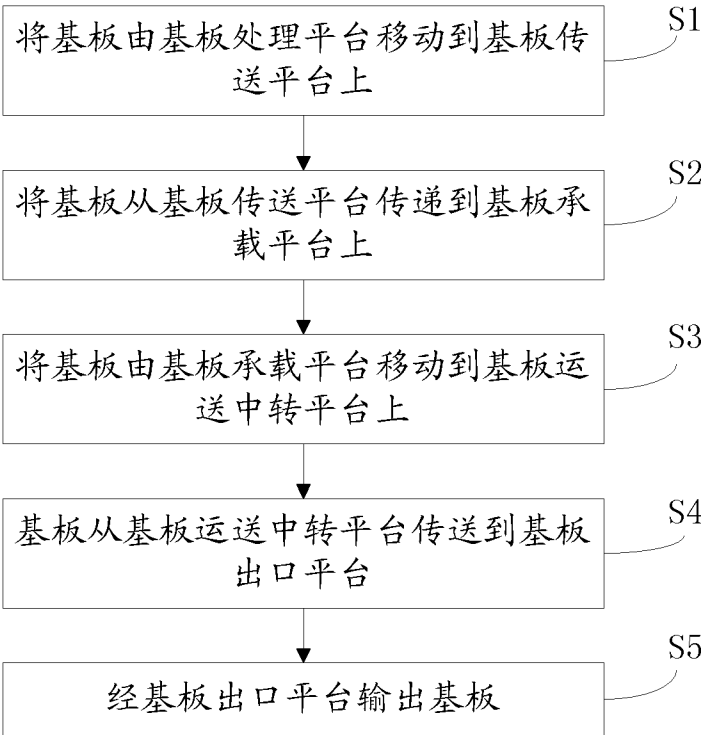


图 19

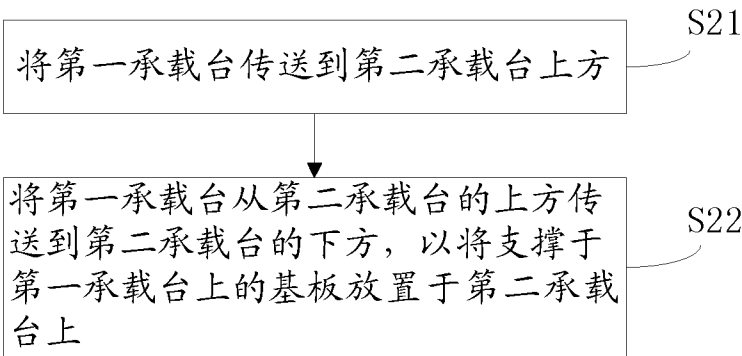


图 20

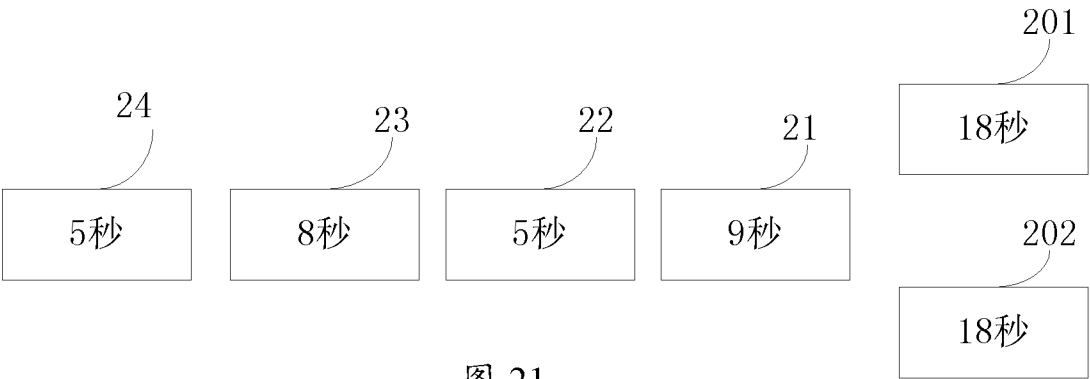


图 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075846

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:B65G49/-, H01L21/-

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: substrate, suck+, convey, workstation, transfer, transport, horizontal, vertical

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1937201 A (TOKYO ELECTRON LTD.) 28 Mar. 2007 (28.03.2007) , page 4-page13, figures 1-4	1-14
X	CN101144920 A (OLYMPUS CORP.) 19 Mar. 2008 (19.03.2008) , page 14-page15, figure 7	15-17
A	WO2007/101228 A2 (BLUESHIFT TECHNOLOGIES INC.) 07 Sep. 2007 (07.09.2007), the whole document	1-17
A	WO99/18603 A1 (APPLIED KOMATSU TECHNOLOGY INC.) 15 Apr. 1999 (15.04.1999) , the whole document	1-17

☐ 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 Feb.2012 (13.02.2012)	Date of mailing of the international search report 15 Mar. 2012 (15.03.2012)
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 YAO, Yuanda Telephone No. (86-10)62413137

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/075846

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1937201 A	28.03.2007	US2007065581 A1	22.03.2007
		JP2007088279 A	05.04.2007
		KR20070033925 A	27.03.2007
		KR20080078787 A	28.08.2008
		TW200746340 A	16.12.2007
CN101144920 A	19.03.2008	JP2008063130 A	21.03.2008
		KR20080023647 A	14.03.2008
		TW200819734 A	01.05.2008
WO2007/101228 A2	07.09.2007	US2008124197 A1	29.05.2008
WO99/18603 A1	15.04.1999	EP1027724 A1	16.08.2000
		US6235634 B1	22.05.2001
		TW426886 B	21.03.2001
		KR20010030988 B1	16.04.2001
		JP2001519598 A	23.10.2001

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075846

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC:

H01L 21/677 (2006.01) i

B65G49/06 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/075846

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:B65G49/-, H01L21/-

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; 基板、运输、搬运、吸附、平台、站、水平、垂直; substrate, suck+, convey, workstation, transfer, transport, horizontal, vertical

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	CN1937201 A (东京毅力科创株式会社) 28.3 月 2007 (28.03.2007) 说明书第 4-13 页, 附图 1-4	1-14
X	CN101144920 A (奥林巴斯株式会社) 19.3 月 2008 (19.03.2008) 说明书第 14、15 页实施方式 3, 附图 7	15-17
A	WO2007/101228 A2 (BLUESHIFT TECHNOLOGIES INC.) 07.9 月 2007 (07.09.2007) 全文	1-17
A	WO99/18603 A1 (APPLIED KOMATSU TECHNOLOGY INC.) 15.4 月 1999 (15.04.1999) 全文	1-17



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

13.2 月 2012 (13.02.2012)

国际检索报告邮寄日期

15.3 月 2012 (15.03.2012)

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

受权官员

姚远达

电话号码: (86-10) **62413137**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2011/075846

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1937201 A	28.03.2007	US2007065581 A1	22.03.2007
		JP2007088279 A	05.04.2007
		KR20070033925 A	27.03.2007
		KR20080078787 A	28.08.2008
		TW200746340 A	16.12.2007
CN101144920 A	19.03.2008	JP2008063130 A	21.03.2008
		KR20080023647 A	14.03.2008
		TW200819734 A	01.05.2008
WO2007/101228 A2	07.09.2007	US2008124197 A1	29.05.2008
WO99/18603 A1	15.04.1999	EP1027724 A1	16.08.2000
		US6235634 B1	22.05.2001
		TW426886 B	21.03.2001
		KR20010030988 B1	16.04.2001
		JP2001519598 A	23.10.2001

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:

H01L 21/677 (2006.01) i

B65G49/06 (2006.01) i