

(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
2020 年 4 月 23 日 (23.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/077902 A1

(51) 国际专利分类号:
B65G 49/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/071723

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 15 日 (15.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811212397.5 2018 年 10 月 18 日 (18.10.2018) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 胡亮亮 (HU, Liangliang); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, 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深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: SUBSTRATE TRANSPORTING APPARATUS

(54) 发明名称: 基板输送装置

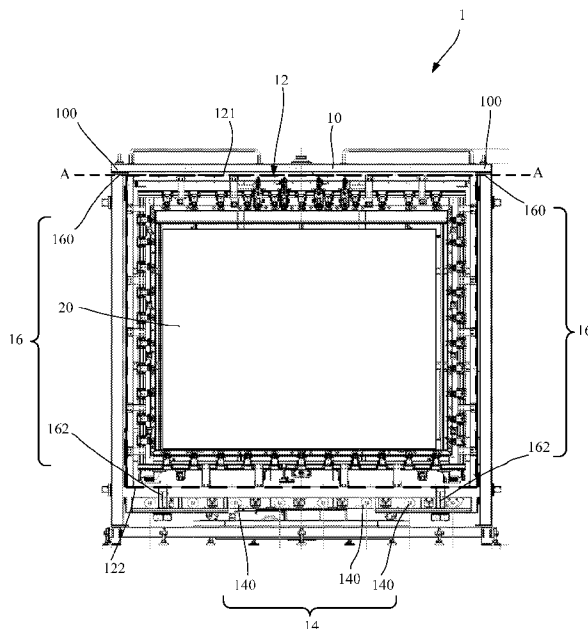


图 3

(57) Abstract: Disclosed is a substrate transporting apparatus, comprising a base (10), a carrier (12), a transfer mechanism (14) and a positioning mechanism (16), wherein the carrier (12) is movably arranged on the base (10) and is used for carrying a substrate (20); the carrier (12) has a first side (121) and a second side (122) opposite the first side (121); the transfer mechanism (14) abuts against the carrier (12) and is used for transferring the carrier (12) into and out of the base (10); the positioning mechanism (16) comprises at least one blocking element (160) and at least one lifting element (162); the blocking element (160) is arranged on the base (10) and

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, ST, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

is close to the first side (121) of the carrier (12); the lifting element (162) is arranged on the base (10) and is close to the second side (122) of the carrier (12), and is used for moving the carrier (12) to abut against the blocking element (160) and for moving the carrier (12) to abut against the transfer mechanism (14).

(57) 摘要: 一种基板输送装置, 包括底座 (10)、承载座 (12)、传动机构 (14) 及定位机构 (16), 承载座 (12) 可移动地设置于底座 (10) 上, 用于承载基板 (20), 承载座 (12) 具有第一侧边 (121) 及与第一侧边 (121) 相对的第二侧边 (122), 传动机构 (14) 抵接于承载座 (12), 用于传动承载座 (12) 进出底座 (10), 定位机构 (16) 包括至少一阻挡元件 (160) 和至少一升降元件 (162), 阻挡元件 (160) 设置于底座 (10) 上且靠近承载座 (12) 的第一侧边 (121), 升降元件 (162) 设置于底座 (10) 上且靠近承载座 (12) 的第二侧边 (122), 用于移动承载座 (12) 以至抵靠于阻挡元件 (160), 以及用于移动承载座 (12) 以至抵接于传动机构 (14)。

说明书

发明名称: 基板输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及基板输送领域，尤其涉及一种基板输送装置。

背景技术

[0002] 目前液晶显示面板、半导体元件或太阳能电池等电子产品的制备皆需要对各种基板执行多重制程，例如：蚀刻、溅镀(Sputtering)以及清洁等制程，这些制程可能分别由单一的制程机台来执行。由于必须进行多重制程，基板便必须被取放，然后从一制程机台被输送至下一制程机台。制程机台上的基板承载座(Carrier)因长时间的使用容易造成自身机构磨损或是变形，如此使得它在制程机台上的位置偏离原本被设定的位置。当取放基板时，尤其是玻璃基板，便可能因基板承载座的位置偏离而造成破片，此问题不仅影响产能，也使制造成本增加。

[0003] 因此，有必要提供一种基板输送装置，以解决上述基板破片之问题。

发明概述

技术问题

[0004] 制程机台上的基板承载座(Carrier)因长时间的使用容易造成自身机构磨损或是变形，如此使得它在制程机台上的位置偏离原本被设定的位置。当取放基板时，尤其是玻璃基板，便可能因基板承载座的位置偏离而造成破片，此问题不仅影响产能，也使制造成本增加。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明的目的在于提供一种基板输送装置，可以提升基板取放的精准度，且降低基板破片的机会。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供一种基板输送装置，其特征在于，包括：一底座；一承载座，可移动地设置于所述底座上，用于承载一基板，所述承载座具有第一侧边及与所述第一侧边相对的第二侧边；一传动机构，抵接于所述承载座，用于传动所述承载座进出所述底座；以及一定位机构，包括：至少一阻挡元

件，设置于所述底座上且靠近所述承载座的第一侧边；以及至少一升降元件，设置于所述底座上且靠近所述承载座的第二侧边，用于向上移动所述承载座以至抵靠于所述阻挡元件，以及用于向下移动所述承载座以至抵接于所述传动机构。

[0007] 在一些实施方式中，所述传动机构包括多个间隔设置的滚轮，所述多个滚轮抵接于所述承载座的第二侧边。

[0008] 在一些实施方式中，所述升降元件包括气压缸。

[0009] 在一些实施方式中，所述承载座为金属框体。

[0010] 在一些实施方式中，所述基板为玻璃基板。

[0011] 在一些实施方式中，所述定位机构包括二所述阻挡元件，所述二阻挡元件分别设置于所述底座靠近所述承载座的第一侧边的二角落。

[0012] 在一些实施方式中，所述升降元件抵靠于所述承载座的第二侧边。

[0013] 在一些实施方式中，所述定位机构包括二所述升降元件，所述二升降元件分别抵靠于所述承载座的第二侧边的二相对端。

[0014] 为实现上述目的，本发明提供一种基板输送装置，其特征在于，包括：一底座；一承载座，可移动地设置于所述底座上，用于承载一基板，所述承载座具有第一侧边及与所述第一侧边相对的第二侧边；一传动机构，抵接于所述承载座，用于传动所述承载座进出所述底座；以及一定位机构，包括：至少一阻挡元件，设置于所述底座上且靠近所述承载座的第一侧边；以及至少一升降元件，设置于所述底座上且靠近所述承载座的第二侧边，用于移动所述承载座以至抵靠于所述阻挡元件，以及用于移动所述承载座以至抵接于所述传动机构。

[0015] 在一些实施方式中，所述至少一升降元件用于向上移动所述承载座以至抵靠于所述阻挡元件。

[0016] 在一些实施方式中，所述至少一升降元件用于向下移动所述承载座以至抵接于所述传动机构。

[0017] 在一些实施方式中，所述传动机构包括多个间隔设置的滚轮，所述多个滚轮抵接于所述承载座的第二侧边。

[0018] 在一些实施方式中，所述升降元件包括气压缸。

- [0019] 在一些实施方式中，所述承载座为金属框体。
- [0020] 在一些实施方式中，所述基板为玻璃基板。
- [0021] 在一些实施方式中，所述定位机构包括二所述阻挡元件，所述二阻挡元件分别设置于所述底座靠近所述承载座的第一侧边的二角落。
- [0022] 在一些实施方式中，所述升降元件抵靠于所述承载座的第二侧边。
- [0023] 在一些实施方式中，所述定位机构包括二所述升降元件，所述二升降元件分别抵靠于所述承载座的第二侧边的二相对端。

发明的有益效果

有益效果

- [0024] 本发明提供一种基板输送装置, 主要通过定位机构的设置来让承载座回复至原先设定的位置，如此可以提升基板取放的精准度，降低基板破片的机会，不但可以提升产能，而且能够降低制作成本。

对附图的简要说明

附图说明

- [0025] 为了让本发明的特征以及技术内容能更明显易懂，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考用，并非用来对本发明加以限制。
- [0026] 图1为本发明实施例提供的一种基板输送装置的结构示意图；
- [0027] 图2为图1的基板输送装置于第一使用状态的结构示意图；
- [0028] 图3为图1的基板输送装置于第二使用状态的结构示意图；
- [0029] 图4为图1的基板输送装置于第三使用状态的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0030] 为了使本发明的目的、技术手段及其效果更加清楚明确，以下将结合附图对本发明作进一步地阐述。应当理解，此处所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，并不用于限定本发明。
- [0031] 请参考图1，其示出本发明实施例提供的一种基板输送装置的结构示意图，基板输送装置1包括：底座10、承载座12、传动机构14及定位机构16。其中，承载

座12可移动地设置于底座10上，用于承载基板20(如图3、图4所示)。为了容易理解及说明，将承载座12以虚线框示意性地表示其所占区域。如图1所示，承载座12具有第一侧边121及与所述第一侧边121相对的第二侧边122。在一些实施方式中，承载座12为金属框体。

[0032] 如图1所示，传动机构14抵接于承载座12，用于传动承载座12进出底座10。在本发明实施方式中，传动机构14包括多个间隔设置的滚轮140，多个滚轮140抵接于承载座12的第二侧边122。

[0033] 继续参考图1，定位机构16包括：至少一阻挡元件160及至少一升降元件162。阻挡元件160设置于底座10上且靠近承载座12的第一侧边121。在本发明实施方式中，定位机构16包括二个阻挡元件160，分别设置于底座10靠近承载座12的第一侧边121的二角落100，且二阻挡元件160皆位于定位线A-A上。定位线A-A同时表示承载座12的原先设定的位置，图1显示目前承载座12的位置已偏离定位线A-A，亦即代表承载座12的位置需被校正至对齐定位线A-A。升降元件162设置于底座10上且靠近承载座12的第二侧边122，用于向上移动承载座12以至抵靠于阻挡元件160，以及用于向下移动承载座12以至抵接于传动机构14。在一些实施方式中，升降元件162包括气压缸(Cylinder)，且升降元件162抵靠于承载座12的第二侧边122。在本发明实施方式中，定位机构16包括二升降元件162，二升降元件162分别抵靠于承载座12的第二侧边122的二相对端。但本发明的应用不限于上述的举例，升降元件162亦可不抵靠于承载座12的第二侧边122。

[0034] 图2为图1的基板输送装置于第一使用状态的结构示意图。结合图1来参考图2，升降元件162被驱动而向上移动承载座12以至抵靠于阻挡元件160，如此使得承载座12对齐定位线A-A，代表承载座12回复至原先设定的位置。同时，可观察到承载座12和传动机构14呈分离状态。

[0035] 图3为图1的基板输送装置于第二使用状态的结构示意图。结合图2来参考图3，由于此时承载座12已位于底座10上原先被设定的位置，因此当机器手臂(未图示)取放基板20于承载座12上时，可避免基板20因与承载座12产生干涉而形成破片。在一些实施方式中，基板20可以为玻璃基板。

[0036] 图4为图1的基板输送装置于第三使用状态的结构示意图。结合图3来参考图4，

此时基板20已完整无损地放置于承载座12上，由于基板20即将被输送至下一制程机台，因此升降元件162被驱动而向下移动承载座12以至抵接于传动机构14。同时，可观察到承载座12已经与阻挡元件160分离。

[0037] 综上所述，本发明提供一种基板输送装置，主要通过定位机构的设置来让承载座回复至原先设定的位置，如此可以提升基板取放的精准度，降低基板破片的机会，不但可以提升产能，而且能够降低制作成本。

[0038] 应当理解的是，本发明的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

工业实用性

[0039] 本发明提供一种基板输送装置，主要通过定位机构的设置来让承载座回复至原先设定的位置，如此可以提升基板取放的精准度，降低基板破片的机会，不但可以提升产能，而且能够降低制作成本。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种基板输送装置,包括:
- 一底座;
 - 一承载座,可移动地设置于所述底座上,用于承载一基板,所述承载座具有第一侧边及与所述第一侧边相对的第二侧边;
 - 一传动机构,抵接于所述承载座,用于传动所述承载座进出所述底座;
 - 以及
 - 一定位机构,包括:
 - 至少一阻挡组件,设置于所述底座上且靠近所述承载座的第一侧边;
 - 以及
 - 至少一升降组件,设置于所述底座上且靠近所述承载座的第二侧边,用于向上移动所述承载座以至抵靠于所述阻挡组件,以及用于向下移动所述承载座以至抵接于所述传动机构。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的基板输送装置,其中所述传动机构包括多个间隔设置的滚轮,所述多个滚轮抵接于所述承载座的第二侧边。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的基板输送装置,其中所述升降组件包括气压缸。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的基板输送装置,其中所述承载座为金属框体。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的基板输送装置,其中所述基板为玻璃基板。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的基板输送装置,其中所述定位机构包括二所述阻挡组件,所述二阻挡组件分别设置于所述底座靠近所述承载座的第一侧边的二角落。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的基板输送装置,其中所述升降组件抵靠于所述承载座的第二侧边。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的基板输送装置,其中所述定位机构包括二所述升降组件,所述二升降组件分别抵靠于所述承载座的第二侧边的二相对端。
- [权利要求 9] 一种基板输送装置,包括:
- 一底座;

一承载座，可移动地设置于所述底座上，用于承载一基板，所述承载座具有第一侧边及与所述第一侧边相对的第二侧边；

一传动机构，抵接于所述承载座，用于传动所述承载座进出所述底座；以及

一定位机构，包括：

至少一阻挡元件，设置于所述底座上且靠近所述承载座的第一侧边；

以及

至少一升降元件，设置于所述底座上且靠近所述承载座的第二侧边，用于移动所述承载座以至抵靠于所述阻挡元件，以及用于移动所述承载座以至抵接于所述传动机构。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的基板输送装置，其中所述至少一升降元件用于向上移动所述承载座以至抵靠于所述阻挡元件。

[权利要求 11] 如权利要求9所述的基板输送装置，其中所述至少一升降元件用于向下移动所述承载座以至抵接于所述传动机构。

[权利要求 12] 如权利要求9所述的基板输送装置，其中所述传动机构包括多个间隔设置的滚轮，所述多个滚轮抵接于所述承载座的第二侧边。

[权利要求 13] 如权利要求9所述的基板输送装置，其中所述升降元件包括气压缸。

[权利要求 14] 如权利要求9所述的基板输送装置，其中所述承载座为金属框体。

[权利要求 15] 如权利要求9所述的基板输送装置，其中所述基板为玻璃基板。

[权利要求 16] 如权利要求9所述的基板输送装置，其中所述定位机构包括二所述阻挡元件，所述二阻挡元件分别设置于所述底座靠近所述承载座的第一侧边的二角落。

[权利要求 17] 如权利要求9所述的基板输送装置，其中所述升降元件抵靠于所述承载座的第二侧边。

[权利要求 18] 如权利要求17所述的基板输送装置，其中所述定位机构包括二所述升降元件，所述二升降元件分别抵靠于所述承载座的第二侧边的二相对端。

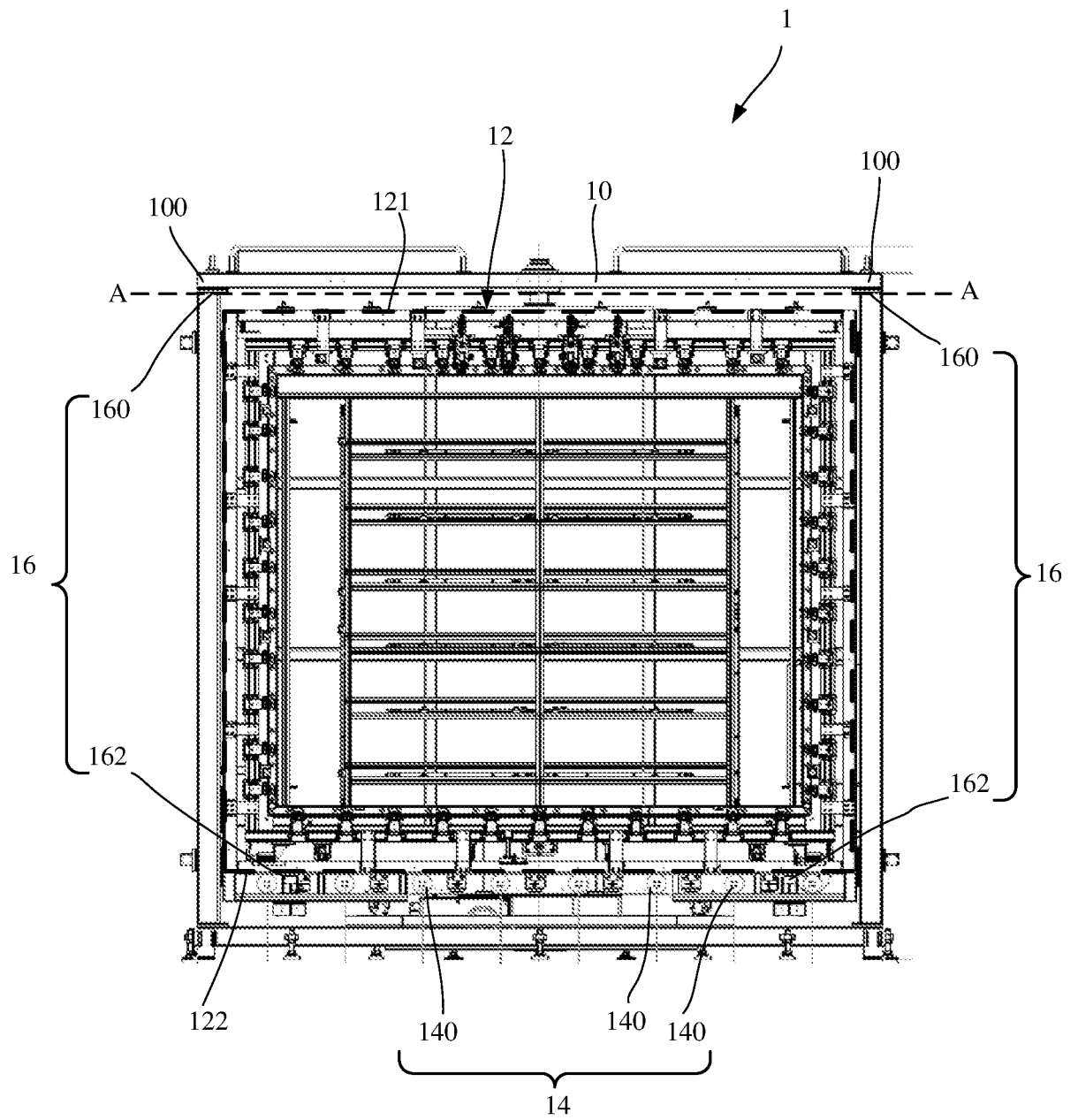


图 1

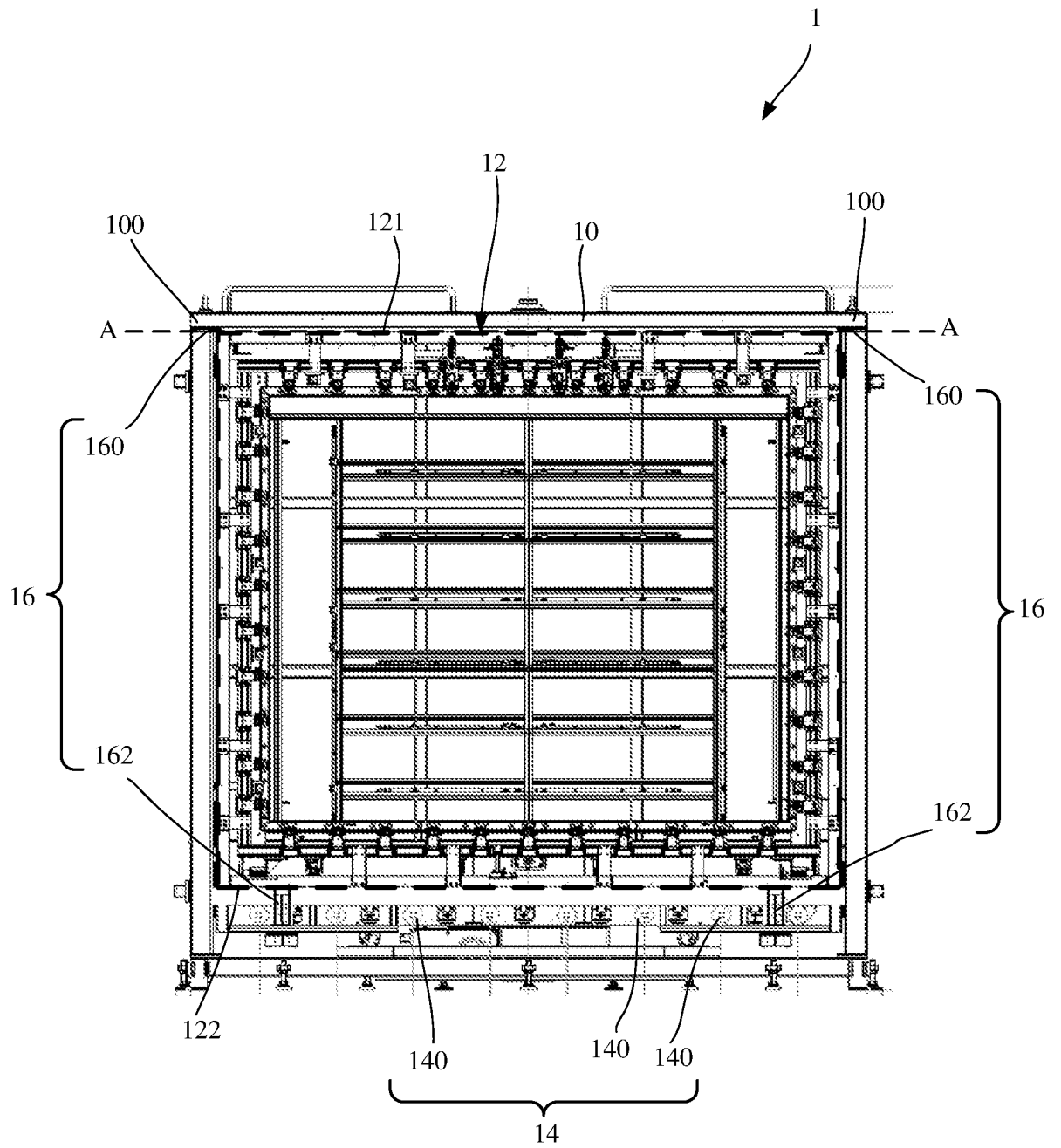


图 2

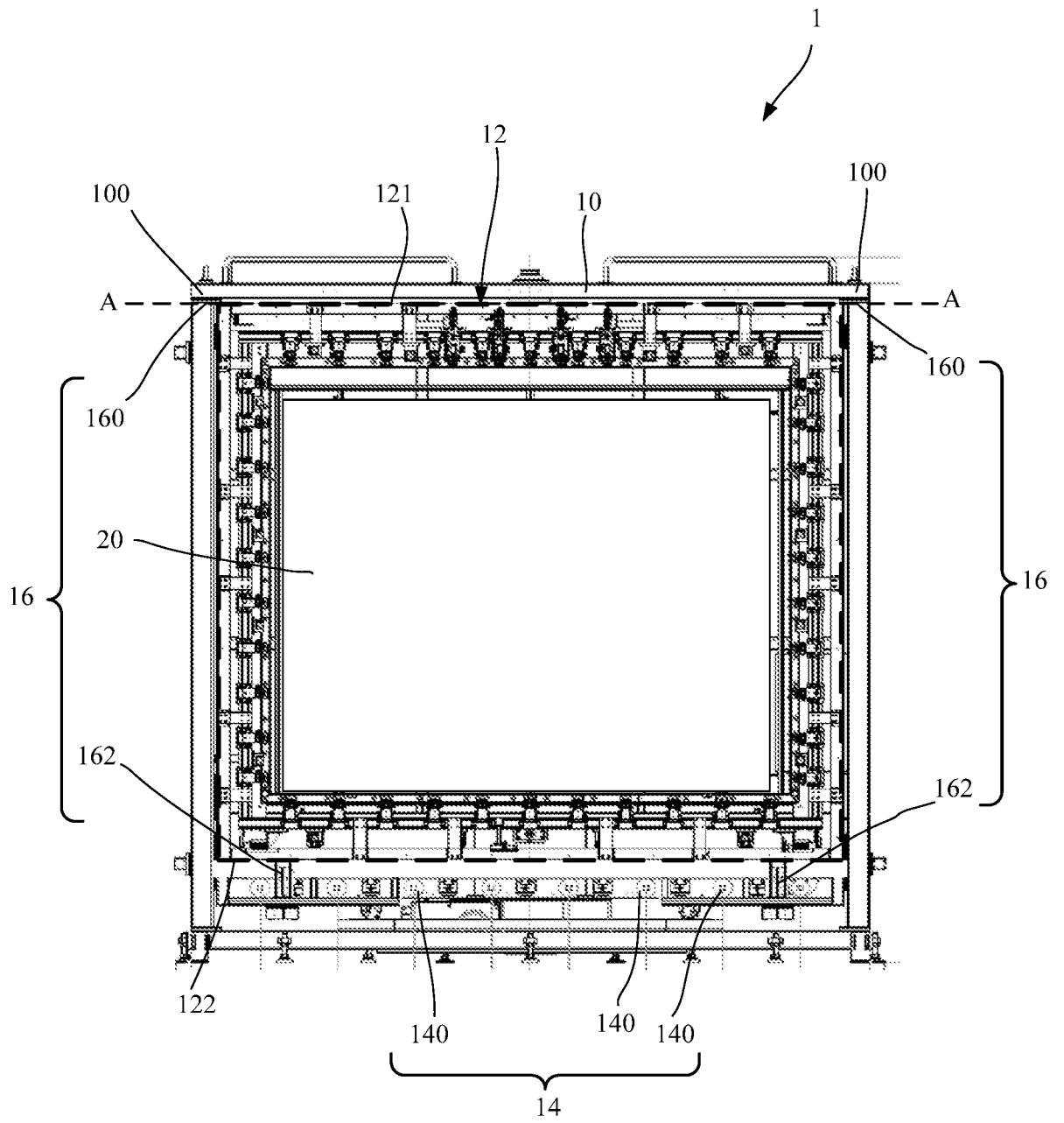


图 3

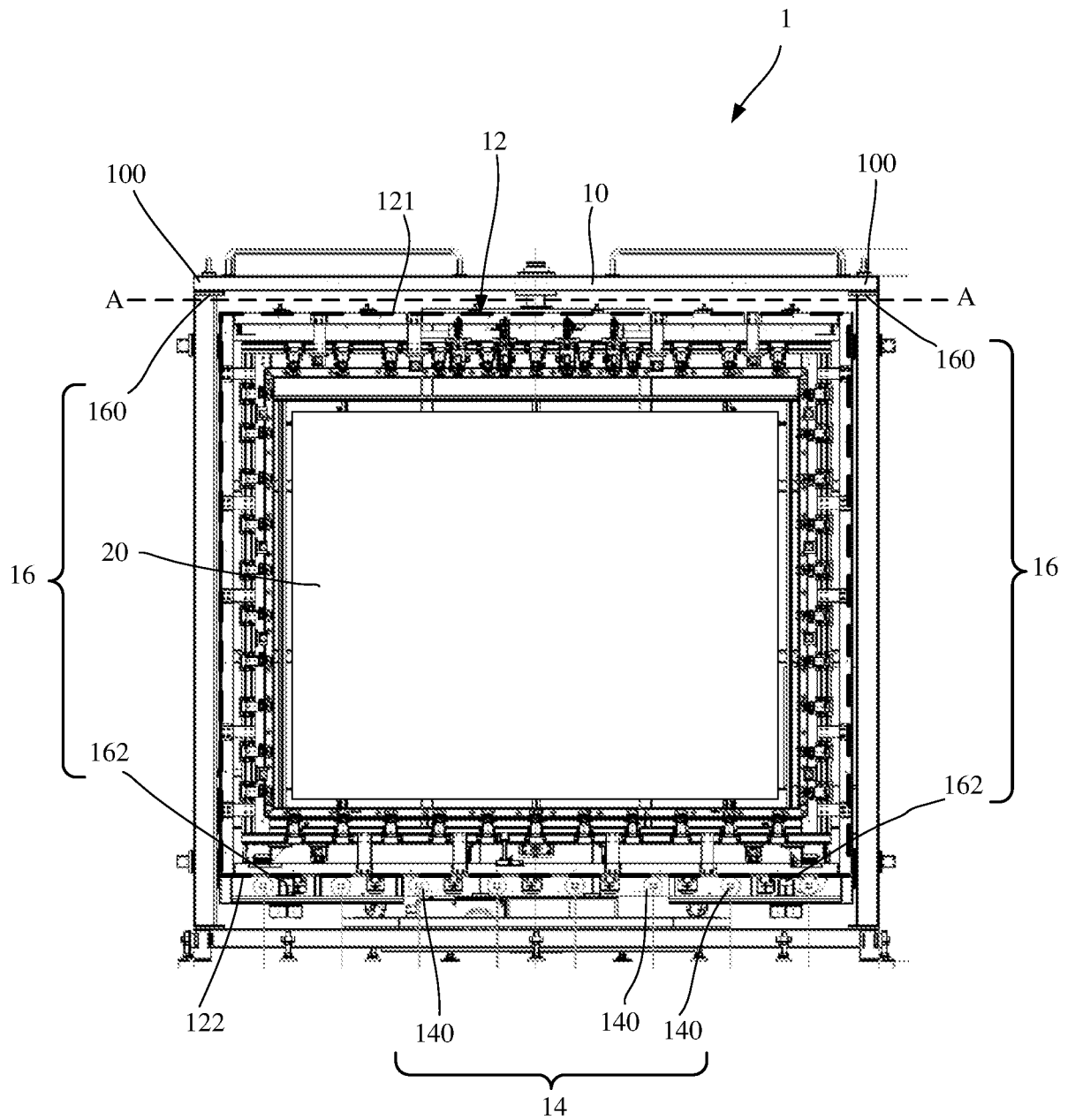


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/071723

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)

B65G; H01L

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, EPODOC, WPI, CNKI: 基板, 玻璃, 输送, 传送, 运送, 可移动, 侧边, 定位, 阻挡, 升降, 升起, 下降, 气缸, substrate, glass+, transfer+, convey+, mov+, side, position, block, lift+, up, down, cylinder

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1922087 A (HIRATA CORPORATION) 28 February 2007 (2007-02-28) description, page 5, the sixth line from the bottom to page 9, line 4, and figures 3-6	1-18
A	CN 1600658 A (SHINKO ELECTRIC CO., LTD.) 30 March 2005 (2005-03-30) entire document	1-18
A	CN 101558001 A (IHI CORPORATION) 14 October 2009 (2009-10-14) entire document	1-18
A	CN 206827622 U (TIANJIN ZOSENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 January 2018 (2018-01-02) entire document	1-18
A	KR 20140116292 A (SEOUL NATIONAL UNIVERSITY OF TECHNOLOGY CENTER FOR INDUSTRY COLLABORATION) 02 October 2014 (2014-10-02) entire document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“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

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 July 2019

Date of mailing of the international search report

18 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)**
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China**

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/071723

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	1922087	A	28 February 2007	JP	4516067	B2	04 August 2010
				JP	WO2005082751	A1	17 January 2008
				WO	2005082751	A1	09 September 2005
CN	1600658	A	30 March 2005	KR	20050020662	A	04 March 2005
				KR	100633848	B1	13 October 2006
				CN	1600658	B	09 May 2012
				TW	I265905	B	11 November 2006
				TW	200512144	A	01 April 2005
CN	101558001	A	14 October 2009	KR	20090114404	A	03 November 2009
				TW	200911661	A	16 March 2009
				TW	I343354	B	11 June 2011
				JP	2008205160	A	04 September 2008
				KR	101133823	B1	06 April 2012
				CN	101558001	B	21 March 2012
				WO	2008102510	A1	28 August 2008
				JP	4840595	B2	21 December 2011
CN	206827622	U	02 January 2018	None			
KR	20140116292	A	02 October 2014	KR	101466118	B1	28 November 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/071723

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)

B65G; H01L

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, EPDOC, WPI, CNKI: 基板, 玻璃, 输送, 传送, 运送, 可移动, 侧边, 定位, 阻挡, 升降, 升起, 下降, 气缸, substrate, glass+, transfer+, convey+, mov+, side, position, block, lift+, up, down, cylinder

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	CN 1922087 A (平田机工株式会社) 2007年 2月 28日 (2007 - 02 - 28) 说明书第5页倒数第6行至第9页第4行, 附图3-6	1-18
A	CN 1600658 A (神钢电机株式会社) 2005年 3月 30日 (2005 - 03 - 30) 全文	1-18
A	CN 101558001 A (株式会社IHI) 2009年 10月 14日 (2009 - 10 - 14) 全文	1-18
A	CN 206827622 U (天津中晟达科技有限公司) 2018年 1月 2日 (2018 - 01 - 02) 全文	1-18
A	KR 20140116292 A (NAT UNIV SEOUL TECH CENTER) 2014年 10月 2日 (2014 - 10 - 02) 全文	1-18

☐ 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

2019年 7月 4日

国际检索报告邮寄日期

2019年 7月 18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

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

冯超

电话号码 86-10-53961051

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/071723

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	1922087	A	2007年 2月 28日	JP	4516067	B2	2010年 8月 4日
				JP	W02005082751	A1	2008年 1月 17日
				WO	2005082751	A1	2005年 9月 9日
CN	1600658	A	2005年 3月 30日	KR	20050020662	A	2005年 3月 4日
				KR	100633848	B1	2006年 10月 13日
				CN	1600658	B	2012年 5月 9日
				TW	1265905	B	2006年 11月 11日
				TW	200512144	A	2005年 4月 1日
CN	101558001	A	2009年 10月 14日	KR	20090114404	A	2009年 11月 3日
				TW	200911661	A	2009年 3月 16日
				TW	1343354	B	2011年 6月 11日
				JP	2008205160	A	2008年 9月 4日
				KR	101133823	B1	2012年 4月 6日
				CN	101558001	B	2012年 3月 21日
				WO	2008102510	A1	2008年 8月 28日
				JP	4840595	B2	2011年 12月 21日
CN	206827622	U	2018年 1月 2日	无			
KR	20140116292	A	2014年 10月 2日	KR	101466118	B1	2014年 11月 28日