



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111421676 A

(43)申请公布日 2020.07.17

(21)申请号 202010021202.X

(22)申请日 2020.01.09

(30)优先权数据

10-2019-0002785 2019.01.09 KR

(71)申请人 三星钻石工业股份有限公司

地址 日本国大阪府

(72)发明人 金荣男

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 佟胜男

(51)Int.Cl.

B28D 1/22(2006.01)

B28D 7/00(2006.01)

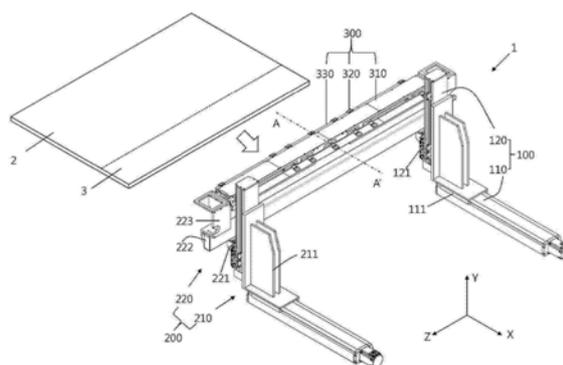
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

端材去除装置

(57)摘要

本发明的一实施方式的端材去除装置包括：把持部，其把持被安装于多个单位基板的端材；驱动部，其以把持所述端材的方式使所述把持部移动；以及连结部，其连结所述驱动部与所述把持部，在该端材去除装置中，所述把持部包括：框架；上部把持部，其设置于所述框架，并与所述端材的上表面抵接；以及下部把持部，其设置于所述框架，并与所述端材的下表面抵接，所述驱动部包括第一驱动部，该第一驱动部使所述把持部在作为所述端材的长边方向的第一方向上移动，所述下部把持部为板状。



1. 一种端材去除装置,包括:
把持部,其把持被安装于多个单位基板的端材;
驱动部,其以把持所述端材的方式使所述把持部移动;以及
连结部,其连结所述驱动部与所述把持部,
所述端材去除装置的特征在于,
所述把持部包括:框架;上部把持部,其设置于所述框架,并与所述端材的上表面抵接;
以及下部把持部,其设置于所述框架,并与所述端材的下表面抵接,
所述驱动部包括第一驱动部,该第一驱动部使所述把持部在作为所述端材的长边方向的第一方向上移动,
所述下部把持部为板状。
2. 根据权利要求1所述的端材去除装置,其特征在于,
所述驱动部还包括第二驱动部,该第二驱动部使所述把持部在与所述第一方向交叉的第二方向上移动。
3. 根据权利要求2所述的端材去除装置,其特征在于,
所述连结部包括连结所述第一驱动部与所述第二驱动部的第一连结部、以及连结所述第二驱动部与所述把持部的第二连结部。
4. 根据权利要求3所述的端材去除装置,其特征在于,
所述框架的两端分别以能够旋转的方式与所述第一连结部连结,
所述驱动部还包括旋转驱动部,该旋转驱动部形成在所述框架的一侧,并使所述框架旋转。
5. 根据权利要求3所述的端材去除装置,其特征在于,
所述第一连结部还包括加强肋。
6. 根据权利要求1所述的端材去除装置,其特征在于,
所述上部把持部能够在与所述第一方向交叉的第二方向上移动。
7. 根据权利要求1所述的端材去除装置,其特征在于,
所述下部把持部以所述下部把持部的支承面与所述端材的下表面抵接的方式固定。
8. 根据权利要求1所述的端材去除装置,其特征在于,
所述驱动部还包括第三驱动部,该第三驱动部使所述上部把持部在与所述第一方向交叉的第三方向上移动。

端材去除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及端材去除装置,更详细来说,涉及通过具备用于把持端材的板状下部把持部而能够稳定地去除端材的端材去除装置。

背景技术

[0002] 通常,显示器是电子设备与人之间的接口,是将从各种电子设备输出的电信息信号转换为光信息信号以使人能够通过视觉识别的信息显示装置。

[0003] 近来,在半导体产业中,随着电子显示器产业高速发展而开始出现平面显示器,其种类有LCD(Liquid Crystal Display:液晶显示器)、PDP(Plasma Display Panel:等离子显示板)、FED(Field Emission Display:场致发射显示装置)、OLED(Organic Light Emitting Diode:有机LED)等。

[0004] 作为以上平面显示器的面板使用的PDP、LCD、FED、OLED等,能够通过将玻璃这样的脆性母基板(mother substrate)切断为规定的大小而制得,基板的制造工序伴有将大面积的母基板切断为几个至几十个单位基板的切断工序。

[0005] 母基板的切断工序包括:使用由硬度高于母基板的金刚石等构成的工具(刻划轮)在母基板的表面形成刻划线的刻划工序;以及对在母基板的表面形成的刻划线进行加压以施加弯矩或对刻划线的裂纹周围进行加热或冷却来实现切断的制动工序。

[0006] 在制动工序中将经过刻划工序形成有刻划线的母基板切断为多个单位基板,但此时单位基板带有使用中不需要的端材,需要去除该端材的端材去除工序。

[0007] 在先技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:韩国公开专利公报第2008-0064408号

[0010] 然而,以往的切断工序中存在下述问题,即,不具备用于去除安装于单位基板的端材的附属装置,而只能手动去除端材,因此工序的效率显著降低。另外,如专利文献1公开的端材去除装置那样,在对端材的端部进行加压以去除端材的情况下,当用于去除端材的构件无法准确位于指定位置时,存在不是对端材加压而对单位基板加压,从而对单位基板造成损伤的问题。

[0011] 另外,在使用夹紧单元分别把持端材的上表面和下表面的另一方式的端材去除装置的情况下,存在夹紧单元与端材抵接的面积不足而把持力弱、基板产生下垂的问题。对此,参照附图如下进一步详细说明。

[0012] 图7是示出现有的端材去除装置的夹紧单元的侧面的图。

[0013] 如图7所示,现有的端材去除装置的夹紧单元包括与端材的上表面抵接的上夹紧件和与端材的下表面抵接的下夹紧件,上夹紧件和下夹紧件经由各自的铰接轴与夹紧单元主体结合。

[0014] 首先,当从母基板分离的单位基板借助移送装置被移送并向工作台上装载时,上夹紧件以规定的角度向上方旋转,下夹紧件以规定的角度向下方旋转,以单位基板的端材

能够位于上夹紧件与下夹紧件之间的状态待机(图7的(a))。

[0015] 接下来,当夹紧单元向预先设定的位置移动而端材位于上夹紧件与下夹紧件之间时,上夹紧件与下夹紧件以各自的铰接轴为中心旋转以把持端材(图7的(b))。

[0016] 然而,由于端材是具有厚度的构件,因此上夹紧件及下夹紧件的支承面并不是与端材的上表面及下表面整体地抵接,而是与端材的边缘局部接触。对此,参照图8进一步详细说明。

[0017] 图8是将使用现有的端材去除装置把持端材的状态进一步放大示出的放大图。

[0018] 如前所述,现有的端材去除装置的夹紧单元并不是上夹紧件和下夹紧件分别与端材的上表面及下表面垂直抵接,而是一边以各自的铰接轴为中心旋转一边与端材抵接。因此,如图8所示,上夹紧件的支承面与端材的上表面的边缘接触,下夹紧件的支承面与端材的下表面的边缘接触,因此,夹紧单元与端材的接触面积较小,夹紧单元的把持力弱。

[0019] 因此,在从单位基板去除端材时,力无法从端材去除装置完全传递至端材,因此无法稳定地去除端材,去除了端材的单位基板的端面变得不均匀,基板的品质变差。

[0020] 另外,现有的端材去除装置的夹紧单元由具有规定宽度的上夹紧件及下夹紧件成套把持端材的一部分。即,并不是整体地把持端材的上表面或下表面,而是局部把持端材,因此对于未由夹紧单元把持的部分,不仅端材去除能力差,而且在端材自身的载荷的作用下,如图9所示,端材向下方下垂。

[0021] 在如这样端材向下方下垂的情况下,端材去除时裂纹变得不均匀,端材的切断品质恶化。特别是,对于最近需求倍增的8K以上的高解像度基板来说,侧面的耐划伤性非常脆弱,因此在基板向下方下垂的情况下,有时在端材被去除的同时在单位基板的侧端面产生划痕,现有的端材去除装置存在无法获得高品质的高解像度基板的问题。

[0022] 另外,基板的面积越大,基板的下垂越严重,根据情况因基板的自重而使裂纹过度生长,从而在夹紧单元为了去除端材而施力之前,就已经出现仅通过把持端材而使端材先脱落的情况。在该情况下,无法齐整地去除端材,单位基板的剖面变得不均匀,因此基板的品质变差。

[0023] 另外,由于夹紧单元的上夹紧件与下夹紧件以各自的铰接点为基准一边旋转一边把持端材,因此很难设定作为端材去除作业的基准的物理原点。因而,由于将基板自身设定在假想的原点以实施端材去除作业,因此很难高精度设定原点,在实际的工序中可能会产生上夹紧件与下夹紧件之间的微小错位。

[0024] 另外,不仅是上夹紧件和下夹紧件,包括上夹紧件和下夹紧件的多个夹紧单元也各自独立动作,因此在去除端材的实际工序中,很难使上夹紧件与下夹紧件在准确的位置和定时同步化。

发明内容

[0025] 发明要解决的课题

[0026] 本发明是为了解决上述问题而提出的,其目的在于提供一种能够稳定且容易地去除端材并提高基板的切断品质的端材去除装置。

[0027] 用于解决课题的方案

[0028] 为了达成前述本发明的目的,本发明的一实施方式的端材去除装置包括:把持部,

其把持被安装于多个单位基板的端材；驱动部，其以把持所述端材的方式使所述把持部移动；以及连结部，其连结所述驱动部与所述把持部，在所述端材去除装置中，所述把持部包括：框架；上部把持部，其设置于所述框架，并与所述端材的上表面抵接；以及下部把持部，其设置于所述框架，并与所述端材的下表面抵接，所述驱动部包括第一驱动部，该第一驱动部使所述把持部在作为所述端材的长边方向的第一方向上移动，所述下部把持部为板状。

[0029] 另外，可以是，所述驱动部还包括第二驱动部，该第二驱动部使所述把持部在与所述第一方向交叉的第二方向上移动。

[0030] 另外，可以是，所述连结部包括连结所述第一驱动部与所述第二驱动部的第一连结部、以及连结所述第二驱动部与所述把持部的第二连结部。

[0031] 另外，可以是，所述框架的两端分别以能够旋转的方式与所述第一连结部连结，所述驱动部还包括旋转驱动部，该旋转驱动部形成在所述框架的一侧，并使所述框架旋转。

[0032] 另外，可以是，所述第一连结部还包括加强肋。

[0033] 另外，可以是，所述上部把持部能够在与所述第一方向交叉的第二方向上移动。

[0034] 另外，可以是，所述下部把持部以所述下部把持部的支承面与所述端材的下表面抵接的方式固定。

[0035] 另外，可以是，所述驱动部还包括第三驱动部，该第三驱动部使所述上部把持部在与所述第一方向交叉的第三方向上移动。

[0036] 发明效果

[0037] 根据本发明，通过扩大把持部把持端材的面积，从而能够增大端材去除装置相对于端材的把持力，因此能够更加细致且稳定地去除端材。

附图说明

[0038] 图1是示出本发明的一实施方式的端材去除装置的主要结构的立体图。

[0039] 图2是示出本发明的一实施方式的端材去除装置的主要结构的主视图。

[0040] 图3是示出沿着图1所示的线A-A'剖开把持部的剖面的剖视图。

[0041] 图4是概略地示出本发明的一实施方式的端材去除装置把持端材的情形的概略图。

[0042] 图5是示出本发明的另一实施方式的端材去除装置的主要结构的主视图。

[0043] 图6是示出本发明的又一实施方式的端材去除装置的主要结构的图。

[0044] 图7是示出现有的端材去除装置的夹紧单元的侧面的图。

[0045] 图8是将现有的端材去除装置把持端材的状态进一步放大示出的放大图。

[0046] 图9是概略地示出现有的端材去除装置把持端材的情形的概略图。

[0047] 附图标记说明：

- | | | |
|--------|-----------|------------|
| [0048] | 1:端材去除装置 | 2:基板 |
| [0049] | 3:端材 | 100:驱动部 |
| [0050] | 110:第一驱动部 | 111:第一滑动构件 |
| [0051] | 120:第二驱动部 | 121:第二滑动构件 |
| [0052] | 130:第三驱动部 | 140:旋转驱动部 |
| [0053] | 200:连结部 | 210:第一连结部 |

[0054]	211:加强肋	220:第二连结部
[0055]	221:连结块	222:连结梁
[0056]	223:连结托架	300:把持部
[0057]	310:框架	320:上部把持部
[0058]	321:上部把持部主体	322:工作缸
[0059]	323:把持臂	330:下部把持部
[0060]	340:开放槽。	

具体实施方式

[0061] 以下,参照相关附图详细说明本发明的实施例。

[0062] 图1是示出本发明的一实施方式的端材去除装置的主要结构的立体图。

[0063] 端材去除装置1包括驱动部100、连结部200及把持部300。

[0064] 驱动部100是为了把持装载到工作台(未图示)上的端材3而使端材去除装置1的把持部300向适当位置移动的构件,包括第一驱动部110和第二驱动部120。

[0065] 第一驱动部110是在作为基板的长边方向的第一方向(例如在图1中为X轴方向)上较长地延伸而形成的一对梁状的构件,包括以能够在第一方向上移动的方式与第一驱动部110的上表面结合的第一滑动构件111。第一驱动部110的两个侧面的一部分沿第一方向被切除,第一滑动构件111的两侧的边缘以与被切除后的部分嵌合的方式突出。由此,在第一驱动部110动作时,第一滑动构件111沿着第一方向在第一驱动部110的上表面上移动,使把持部300向第一方向移动。

[0066] 第二驱动部120是在作为与第一方向交叉的方向的第二方向(例如在图1中为Y轴方向)上较长地延伸而形成的一对梁形状的构件,包括以能够在第二方向上移动的方式与第二驱动部120的一个面结合的第二滑动构件121。第二驱动部120的两个侧面的一部分沿第二方向被切除,第二滑动构件121的两侧的边缘以与被切除后的部分嵌合的方式突出。由此,在第二驱动部120动作时,第二滑动构件121沿着第二方向在第二驱动部120的一个面上移动,使把持部300向第二方向移动。

[0067] 连结部200是用于将端材去除装置1的各个构件相互牢固地连结并使各构件顺畅地移动的构件,包括第一连结部210和第二连结部220。

[0068] 第一连结部210是连结第一驱动部110与第二驱动部120的构件,第一连结部210的一个面以能够根据第一驱动部110的动作在第一方向上滑动的方式,与第一滑动构件111的上表面连结。

[0069] 另外,第一连结部210的另一个面与第二驱动部120的前表面连结,但不同于与第一驱动部110的连结,以不根据第二驱动部120的动作而移动的方式固定。结合方式只要能够通过螺栓-螺母结合、焊接等将第一连结部210与第二驱动部120牢固结合即可,其结合方式没有特别限定。

[0070] 因此,当第一连结部210根据第一驱动部110的动作在第一方向上移动时,固定于第一连结部210的第二驱动部120也同样地在第一方向上移动。

[0071] 另外,第一连结部210还可以包括用于提高装置耐久性的加强肋211。加强肋211在第一连结部210中形成在与第一驱动部110结合的一个面和与第二驱动部120结合的一个面

之间。端材去除装置1通过包括加强肋211而能够防止由作业时的振动等引起的端材去除装置1的摆动,特别是能够防止第二驱动部120因把持部300的自重而在第一方向上弯曲破损。

[0072] 接下来,第二连结部220是用于连结第二驱动部120与把持部300的构件,以能够通过第二驱动部120的动作在第二方向上移动的方式与第二滑动构件121连结,包括连结块221、连结梁222及连结托架223。对此,参照图2照进一步详细说明。

[0073] 图2是示出本发明的一实施方式的端材去除装置1的主要结构的主视图。

[0074] 连结块221是以能够根据第二滑动构件121的移动在第二方向上移动的方式与一对第二滑动构件121的一个面分别连结的一对块状的构件。另外,连结梁222是在与第一方向交叉的第三方向(例如在图2中为Z轴方向)上延伸而形成的梁状的构件,与一对连结块221各自的上表面结合。另外,连结托架223设置在连结梁222的左右侧的上端,并连结后述的框架310的左右侧的两端和连结梁222。

[0075] 因此,当第二滑动构件121根据第二驱动部120的动作在第二方向上移动时,第二连结部220也在第二方向上移动,由此,与连结托架223连结的框架310也在第二方向上移动。

[0076] 接下来,本发明的一实施方式的端材去除装置1的把持部300包括框架310、上部把持部320及下部把持部330。对此,参照图3进一步详细说明。

[0077] 图3是示出沿着图1所示的线A-A'剖开把持部的剖面的剖视图。

[0078] 框架310构成把持部300的骨架,是供上部把持部320和下部把持部330设置的构件,以上部把持部320的一部分向框架310的外部突出的方式将前后面的一部分切除。框架310的左侧和右侧的两端部分别与连结托架223结合。

[0079] 本发明的一实施方式的框架310以能够将上部把持部320收容在内部的方式,具有内部中空的长方体形状,但只要能够设置上部把持部320和下部把持部330并把持端材3即可,对其形状和大小不作限定。

[0080] 上部把持部320是直接把持端材3的上表面的构件,本发明的一实施方式的上部把持部320收容在框架310的内部,但只要设置在能够把持端材3的适当位置即可,未必收容在框架310的内部。

[0081] 上部把持部320包括上部把持部主体321、工作缸322和把持臂323。与上部把持部主体321的上表面结合的工作缸322通过用户的操作或预先设定的程序按照控制部(未图示)的命令在第二方向上移动,由此,与工作缸322的上表面结合的把持臂323也同样地在第二方向上移动,把持臂323的支承面与端材3的上表面抵接。

[0082] 因此,在现有的端材去除装置的情况下,上夹紧件一边以铰接轴为中心转动一边把持端材的上表面,因此上夹紧件的支承面无法与端材的上表面完全抵接而与端材的边缘抵接,把持面积狭窄。与之相反,本发明的一实施方式的上部把持部320独立于第二驱动部120的动作,上部把持部320的把持臂323自身通过工作缸322在作为端材3的厚度方向的第二方向上移动,因此能够与端材3的上表面完全抵接,能够确保较大的把持面积。

[0083] 接下来,下部把持部330是在与第一方向及第二方向交叉的第三方向上延伸并具有规定宽度的板状构件。下部把持部330设置在框架310的侧面,能够将多个板隔开规定间隔设置或由一个板设置,在任一情况下均具有与端材3的宽度对应的宽度。因此,能够宽范围地把持端材3的下表面,与现有的端材去除装置相比,能够确保更宽的把持面积。对此,参

照图4进一步详细说明。

[0084] 图4是概略地示出使用本发明的一实施方式的端材去除装置1把持端材3的情形的概略图。

[0085] 即,在现有的端材去除装置中,如图9所示,由于下夹紧件以铰接轴为中心转动,因此下夹紧件的支承面无法与端材的下表面完全抵接,而与端材的边缘抵接。另外,下夹紧件并不是把持端材的宽度方向整体,而是仅把持与下夹紧件的支承面对应的部分,因此把持面积狭窄,未由下夹紧件把持的端材部分向下方下垂。

[0086] 与之相反,本发明的一实施方式的下部把持部330是具有与端材3的宽度对应的宽度的板状构件,如图4所示,下部把持部330能够宽范围地把持端材3的下表面。因此,不仅能够防止端材3向下方下垂,还能够确保远大于现有的端材去除装置的把持面积,能够更加稳定地去除端材3。

[0087] 另外,与能够在第二方向上移动的上部把持部320不同,本发明的一实施方式的下部把持部330能够以其支承面与端材3的下表面抵接的方式固定设置在框架310的侧面。

[0088] 在现有的端材去除装置中,由于上夹紧件与下夹紧件双方均以各自的铰接轴为基准转动,因此很难设定作为端材去除作业的基准的物理原点。因此,将基板的一个面设定为假想的原点来实施端材去除作业,会出现上夹紧件与下夹紧件无法在准确的位置啮合的情况。另外,现有的端材去除装置的上夹紧件与下夹紧件独立移动,因此,不仅很难精确地使一个夹紧单元的上夹紧件与下夹紧件的动作同步化,还存在难以使多个夹紧单元的动作同步化以同时把持端材的问题。

[0089] 与之相反,本发明的一实施方式的下部把持部330由于是固定的,因此能够将下部把持部330的支承面设定为作为用于把持端材3的基准的物理原点,能够不需要另行操作下部把持部330,而仅操作上部把持部320来把持端材3,因此能够非常容易使把持部300同步化。

[0090] 图5是示出本发明的又一实施方式的端材去除装置1的主要结构的主视图。作为参考,省略关于与前述实施方式的附图标记相同的附图标记的说明。

[0091] 参照图5,本发明的又一实施方式的端材去除装置1的驱动部100可以进一步包括使多个上部把持部320独立地在第三方向上移动的第三驱动部130。

[0092] 第三驱动部130安装在框架310的下表面,并与在框架310的内部设置的上部把持部320连结。由此,能够根据用户的操作、预先设定的程序的指示,使各个上部把持部320在第三方向上移动。

[0093] 另外,以各上部把持部320能够根据第三驱动部130的动作在第三方向上移动的方式,在框架310上形成开放槽340。开放槽340将框架310的前表面和/或后表面局部切除而形成,以使在上部把持部320向框架310的外部突出的状态下,能够在第三方向上移动。

[0094] 图6是示出本发明的又一实施方式的端材去除装置的主要结构的立体图。

[0095] 参照图6,本发明的又一实施方式的端材去除装置1的驱动部100可以还包括使把持部300旋转的旋转驱动部140。

[0096] 框架310的两端分别以能够旋转的方式与第二连结部220的连结托架223连结,旋转驱动部140设置在框架310的一侧。由此,框架310根据旋转驱动部140的动作而旋转,上部把持部320与下部把持部330的指向角度不同。

[0097] 因此,本发明的前述实施方式的端材去除装置1通过具备旋转驱动部140,从而把持端材3的把持部300不仅其移动轨迹可以是直线,还能够以形成曲线的方式移动,因此与现有的端材去除装置相比,能够进行更细致且稳定的作业。

[0098] 另外,在本发明的一实施方式的端材去除装置1中,作为实施例仅说明了第一驱动部110、第二驱动部120、第三驱动部130和旋转驱动部140的组合例中的一部分,但在实际的工序中,能够根据各种情况将第一驱动部110、第二驱动部120、第三驱动部130和旋转驱动部140中的一者以上以不同的方式组合来应用。例如,通过具备第一驱动部110、第二驱动部120、第三驱动部130三者,从而能够全部实现正交坐标系中的向三个轴向的驱动。另外,在此基础上进一步具备旋转驱动部140,从而在通过第一至第三驱动部110、120、130的动作而把持部300在适当位置把持端材3的状态下,旋转驱动部140使把持部300旋转,也能够进行更加细致且稳定的端材去除作业。

[0099] 另外,在本发明的一实施方式的端材去除装置1中,说明了上部把持部320的把持臂323在第一方向上向两侧延伸形成且下部把持部330全部形成在框架310的前表面和后表面两方的情况,但不限于此,上部把持部322和下部把持部330也可以仅形成在框架的一侧。

[0100] 另外,在本说明书中,说明了将第一方向、第二方向、第三方向分别设为与端材的长边方向、端材的厚度方向、端材的宽度方向对应的情况,但第一方向、第二方向、第三方向只要是相互交叉的方向即可,并不限于此。例如,也可以构成为第二驱动部动作的第二方向与基板的厚度方向错开。

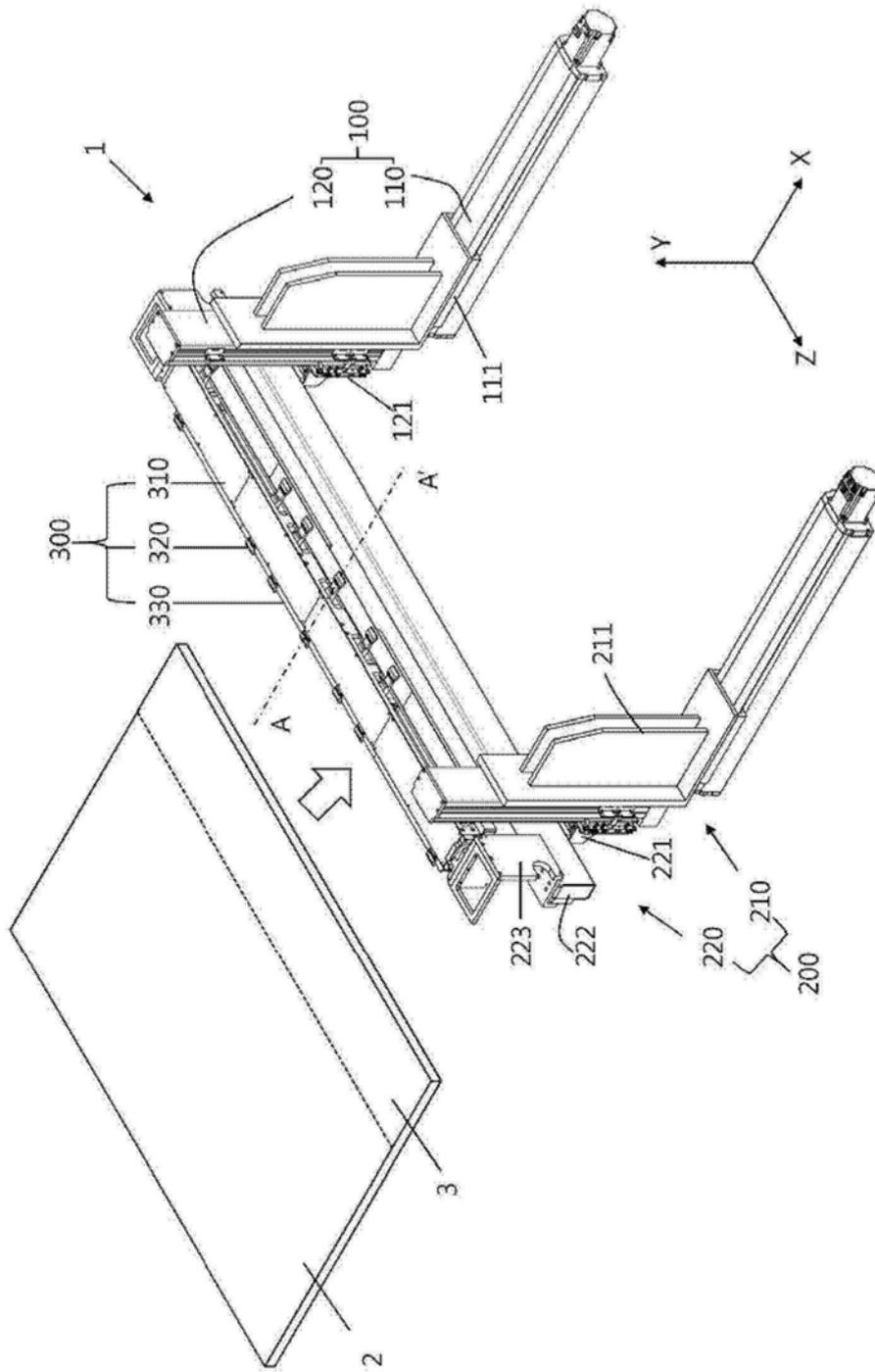


图1

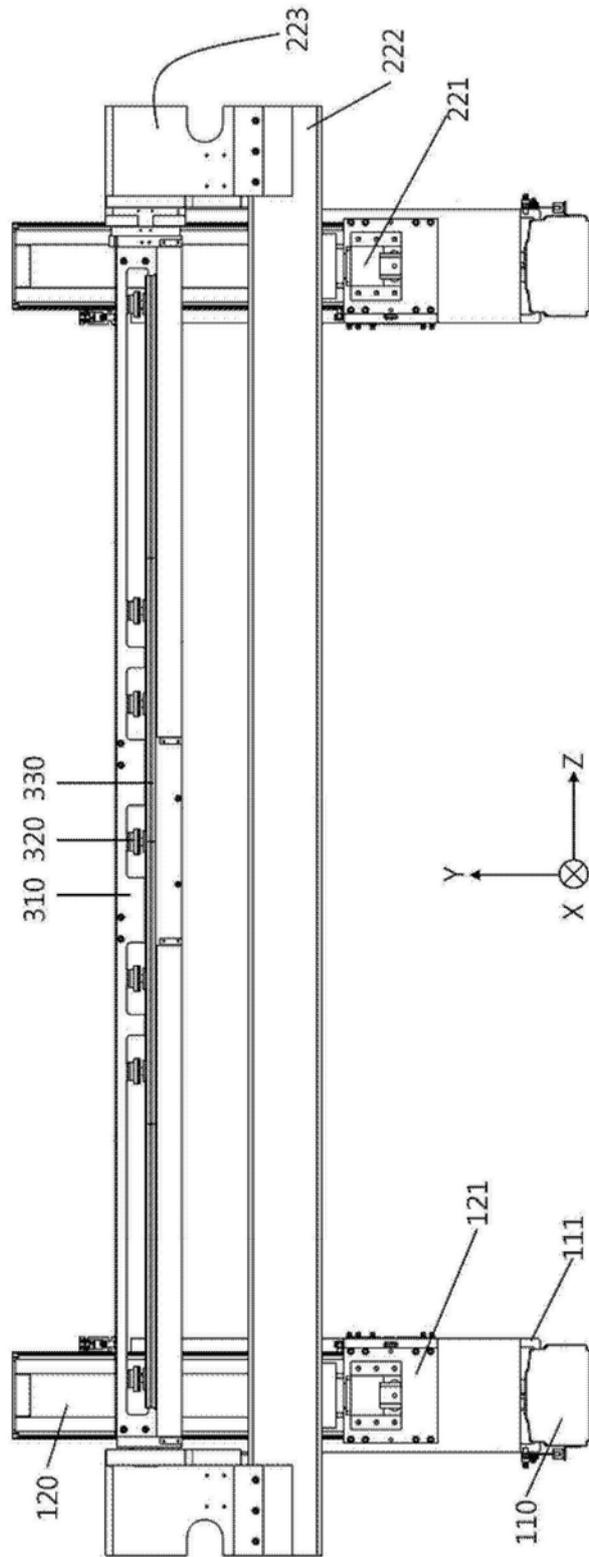


图2

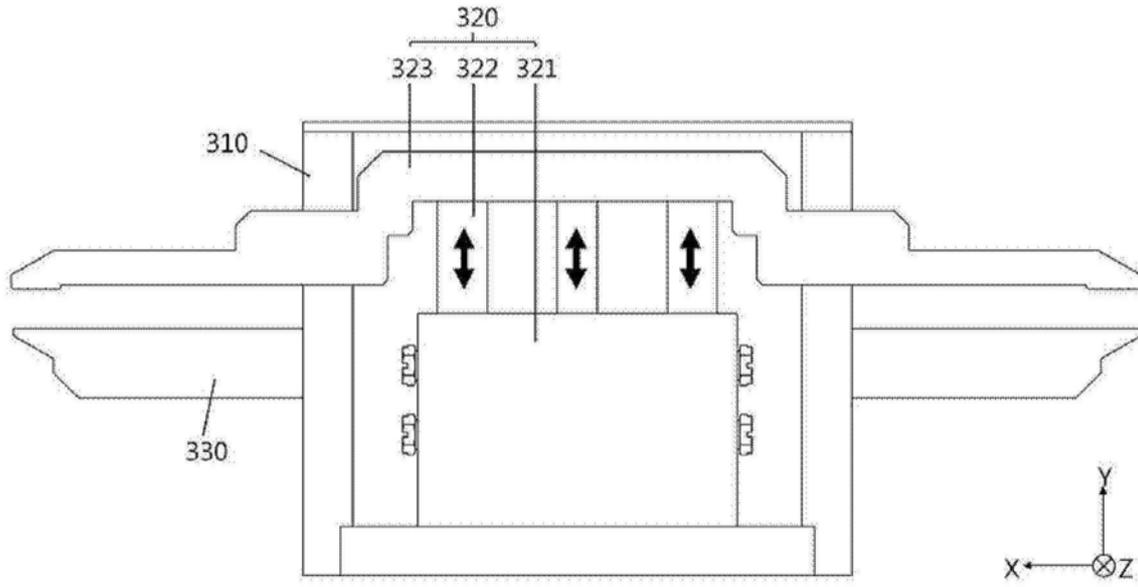


图3

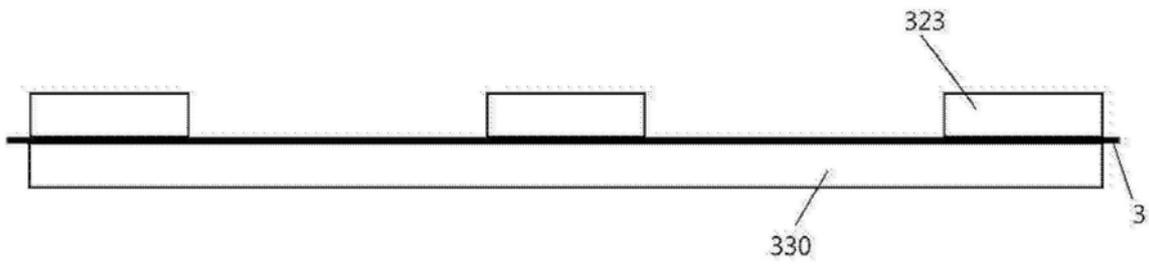


图4

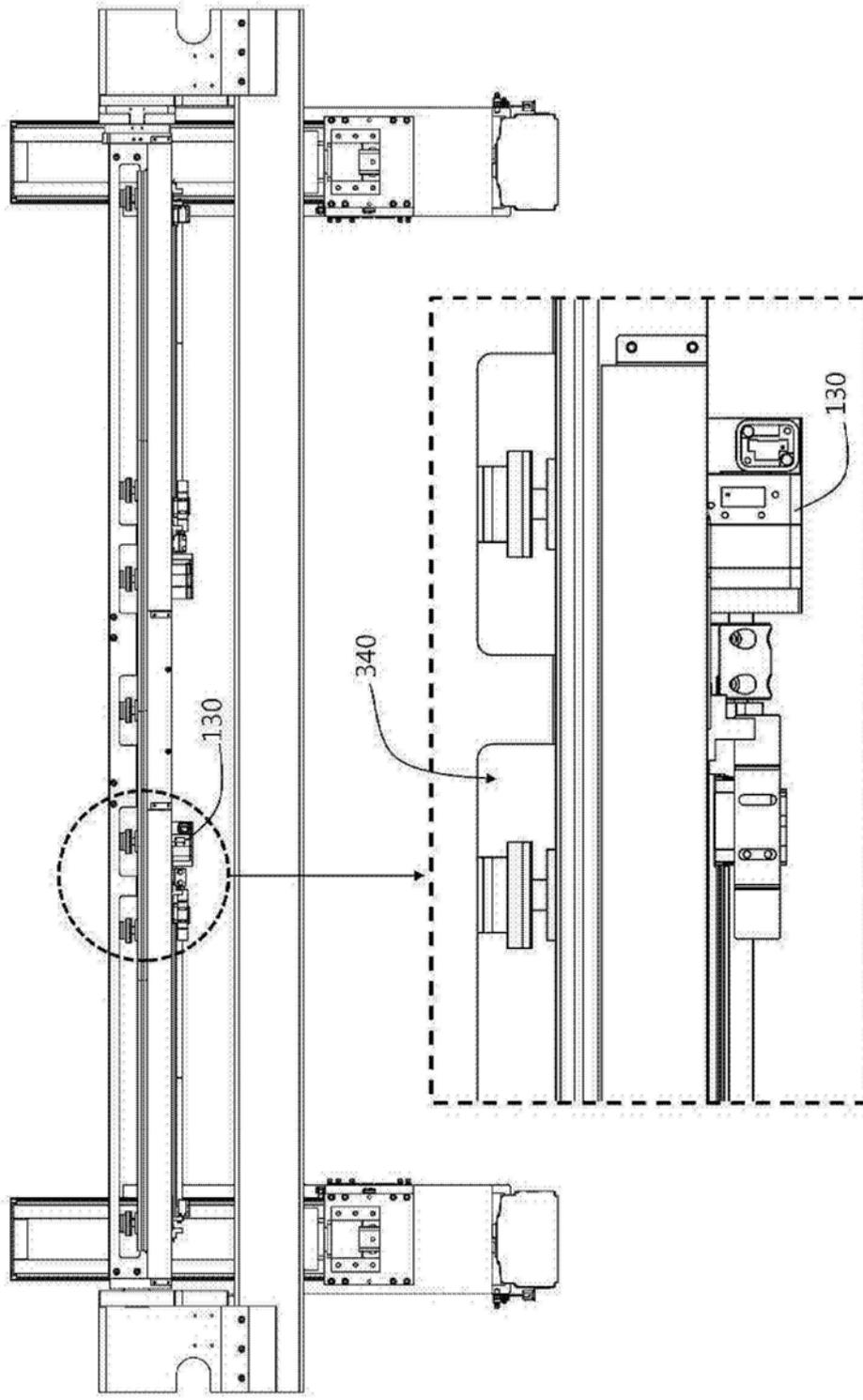


图5

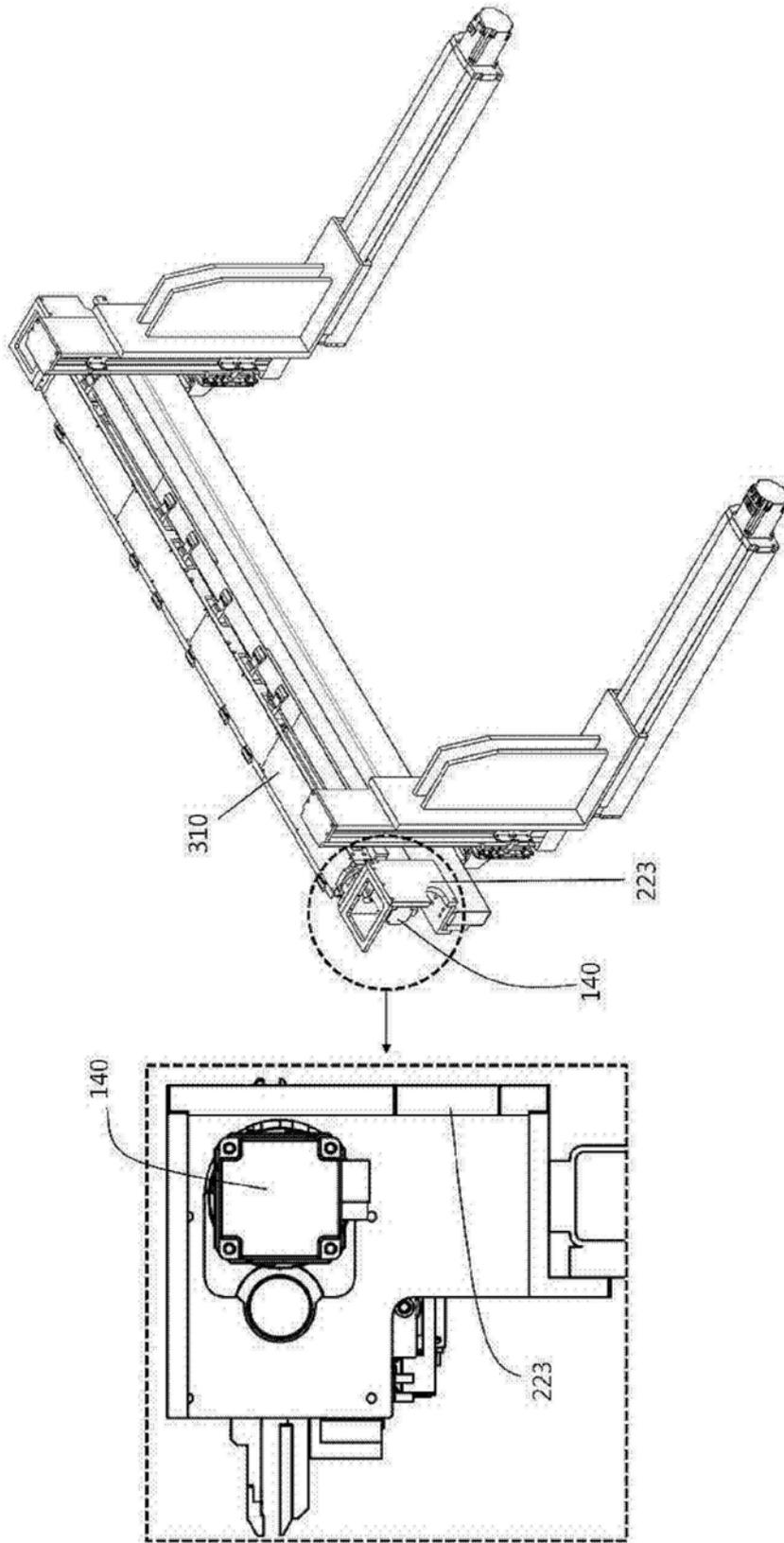


图6

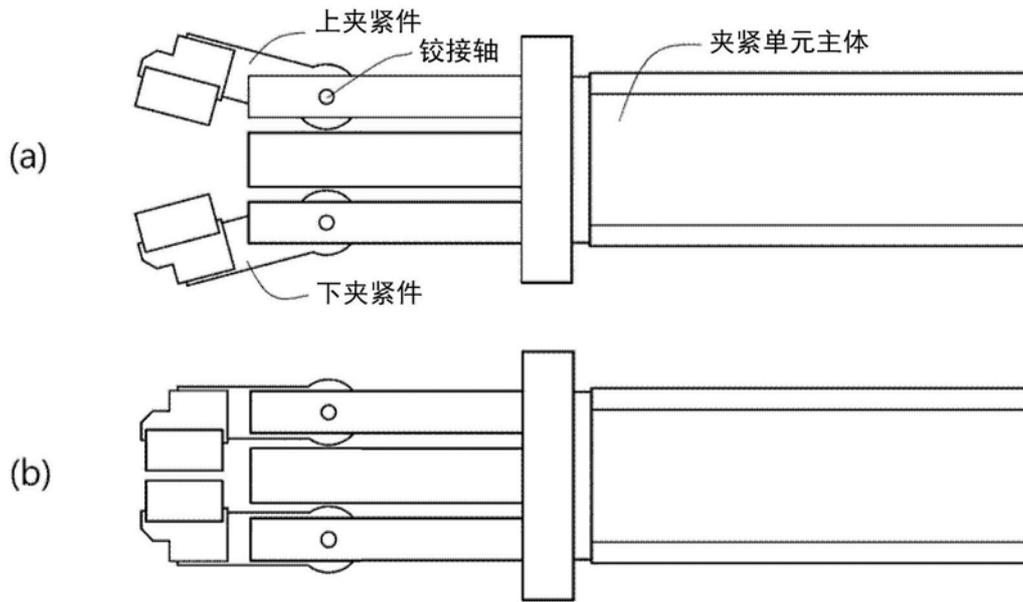


图7

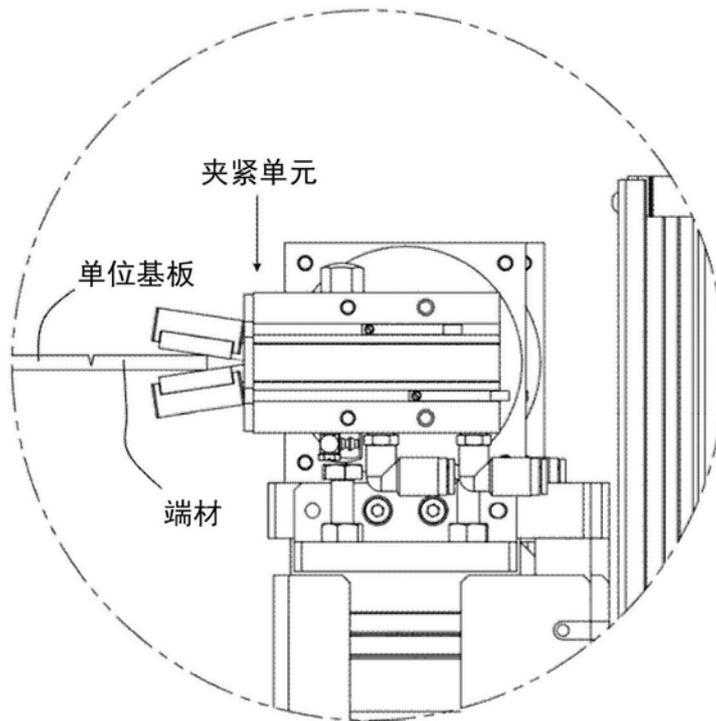


图8

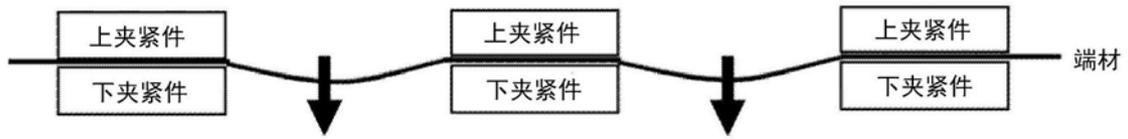


图9