



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102963725 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201210305327. 0

(22) 申请日 2012. 08. 24

(30) 优先权数据

2011-189141 2011. 08. 31 JP

(71) 申请人 索尼公司

地址 日本东京

(72) 发明人 角井健

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理
有限责任公司 11290

代理人 褚海英 武玉琴

(51) Int. Cl.

B65G 49/06 (2006. 01)

B65G 37/00 (2006. 01)

B65G 21/10 (2006. 01)

B65G 23/26 (2006. 01)

B65G 23/22 (2006. 01)

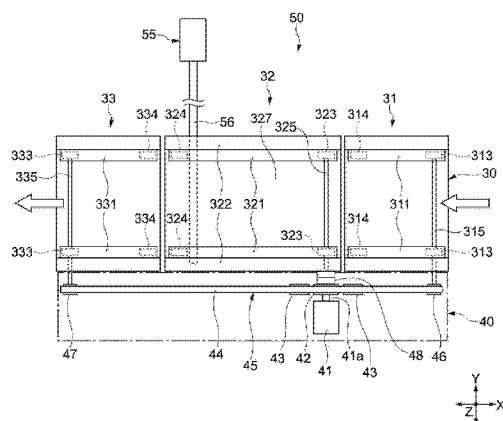
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 8 页

(54) 发明名称

传送装置、处理装置、传送方法以及处理方法

(57) 摘要

本发明提供一种可实现配置简单的包含多个传送器的传送机构的传送装置、包含这种传送装置的处理装置、传送方法以及处理方法,所述传送装置包括驱动源、多个传送器、移动机构以及传动机构。所述多个传送器被驱动源驱动以分别沿第一方向传送处理对象。所述移动机构用于沿着与第一方向不同的第二方向以移动所述多个传送器中的至少一个传送器。所述传动机构包括离合器,该离合器用于进行由驱动源至所述至少一个传送器的动力传输以及切断所述动力传输,并且所述传动机构能够从驱动源向多个传送器传输动力。



1. 一种传送装置,其包括:

驱动源;

多个传送器,它们被所述驱动源驱动以分别沿第一方向传送处理对象;

移动机构,其沿着与所述第一方向不同的第二方向以移动所述多个传送器中的至少一个传送器;以及

传动机构,其包括离合器,该离合器用于进行由所述驱动源至所述至少一个传送器的动力传输以及切断所述动力传输,并且所述传动机构用于从所述驱动源向所述多个传送器传输动力。

2. 如权利要求 1 所述的传送装置,其中,所述驱动源包括连接至所述传动机构的输出部件,并且所述离合器设置为与所述输出部件同轴旋转。

3. 如权利要求 1 或者 2 所述的传送装置,其中,所述多个传送器包括:

作业传送器,其用于夹住所述处理对象,并且所述动力经由所述离合器而输入给所述作业传送器;和

传送器,其用于将所述处理对象送入所述作业传送器或者从所述作业传送器送出所述处理对象。

4. 如权利要求 1 或者 2 所述的传送装置,其中,所述离合器包括:

输入侧部件,其包括第一材料且连接至所述驱动源侧;和

输出侧部件,其包括与所述第一材料的硬度不同的第二材料且连接至所述至少一个传送器。

5. 如权利要求 1 或者 2 所述的传送装置,其中,所述离合器包括:

输入侧部件,其包括啮合部件;和

输出侧部件,其包括可与所述啮合部件啮合的啮合部件,并且

所述输入侧部件的啮合部件和所述输出侧部件的啮合部件中的至少一个为销状。

6. 一种处理装置,其包括:

驱动源;

多个传送器,它们被所述驱动源驱动以分别沿第一方向传送处理对象;

传动机构,其包括离合器,该离合器用于进行由所述驱动源至所述多个传送器中的至少一个传送器的动力传输以及切断所述动力传输,并且所述传动机构用于从所述驱动源向所述多个传送器传输动力;

处理器,其用于对所述处理对象进行预定处理;以及

移动机构,其用于当所述离合器切断所述动力传输时而沿着与所述第一方向不同的第二方向移动所述至少一个传送器,从而使所述至少一个传送器位于所述处理器中。

7. 一种传送方法,其包括:

将来自驱动源的动力经由传动机构以供给多个传送器,从而使所述多个传送器沿第一方向传送处理对象;

使用设置于所述传动机构的离合器以切断由所述驱动源至所述多个传送器中的至少一个传送器的动力传输;并且

沿着与所述第一方向不同的第二方向以移动所述动力传输被切断的所述至少一个传送器。

8. 一种处理方法,其包括:

将来自驱动源的动力经由传动机构以供给多个传送器,从而使所述多个传送器沿第一方向传送处理对象;

使用设置于所述传动机构的离合器以切断由所述驱动源至所述多个传送器中的至少一个传送器的动力传输;

沿着与所述第一方向不同的第二方向以移动所述动力传输被切断的所述至少一个传送器;并且

对被移动的所述至少一个传送器所保持的所述处理对象进行预定处理。

传送装置、处理装置、传送方法以及处理方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请包含与 2011 年 8 月 31 日向日本专利局提交的日本专利申请 JP2011-189141 中公开的相关主题并要求其优先权,将其全部内容通过引用并入此处。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种用于传送基板等处理对象的传送装置、一种包含这种传送装置的处理装置、一种传送方法以及一种处理方法。

背景技术

[0004] 日本专利申请特开平 11-160044 号公报(以下称作专利文件 1)公开了一种关于安装基板的外观检查装置的技术。在该装置中,在基板保持部上方设有的相机对由该基板保持部所保持的基板进行摄像,并通过计算机分析该图像,从而检查基板的外观。在基板保持部的两侧设有传送单元。将基板从一侧的传送单元送入基板保持部,并将检查后的基板送出至其它侧的传送单元(例如,参照专利文件 1 中的说明书段落 [0010] 以及图 1)。

[0005] 日本专利申请特开 2009-253070 号公报(以下称作专利文件 2)公开了一种关于器件安装装置的技术。在该装置中,分成多个传送器。各传送器的基板的传送方向为相对于该装置而由送入侧(图 4 的右手侧)至送出侧(图 4 的左手侧)的方向。传送器驱动单元可使得各传送器以与传送方向正交的方向移动。由此,可实现基板的高效传送(例如,参照专利文件 2 中的说明书段落 [0042] 以及图 4)。

[0006] 在专利文件 2 所述的传送装置中,传送器驱动单元可使得各传送器以与各传送器的传送方向正交的方向移动,因此,由各传送器所进行的传送的驱动必然相互独立。因此,部件数和机构数增加,这使得配置复杂。

发明内容

[0007] 鉴于上述情况,需要提供一种可实现配置简单的包含多个传送器的传送机构的传送装置、一种包含这种传送装置的处理装置、一种传送方法以及一种处理方法。

[0008] 根据本发明的实施方式,提供了一种传送装置,该传送装置包括驱动源、多个传送器、移动机构以及传动机构。

[0009] 多个传送器被驱动源驱动以分别沿第一方向传送处理对象。

[0010] 移动机构用于沿着与第一方向不同的第二方向以移动多个传送器中的至少一个传送器。

[0011] 传动机构包括离合器,该离合器用于进行由驱动源至所述至少一个传送器的动力传输以及切断所述动力传输,并且传动机构用于从驱动源向多个传送器传输动力。

[0012] 在本发明的实施方式中,由于为传动机构设有离合器,故当移动机构移动至少一个传送器时,切断了由驱动源至该传送器的动力传输。由此,还在具有沿第二方向移动传送器的功能的传送装置中,可以很少的驱动源实现对多个传送器的驱动。于是,可实现配置简

单的包含多个传送器的传送机构。

[0013] 驱动源可包括连接至传动机构的输出部件,并且离合器可设置为与输出部件同轴旋转。由于设有与驱动源的输出部件同轴旋转的离合器,故可抑制由电机至离合器进行动力传输时的机械损失。

[0014] 多个传送器可包括:作业传送器,其用于夹住处理对象,并且将动力经由离合器输入给所述作业传送器;和传送器,其用于将处理对象送入作业传送器或者从作业传送器送出处理对象。

[0015] 由此,传送装置可使用送入传送器以将对象送入作业传送器,或者使用送出传送器以从作业传送器送出对象。而且,移动机构可在传送处理对象时移动作业传送器,以将动力源的动力传递给作业传送器,并且可在对对象进行预定处理时移动作业传送器以便切断该传递。

[0016] 离合器可包括:输入侧部件,其包括第一材料且连接至驱动源侧;和输出侧部件,其包括与第一材料的硬度不同的第二材料且连接至至少一个传送器。

[0017] 通过恰当地选择第一材料和第二材料的硬度,可为输入侧部件和输出侧部件提供不同的耐磨性。例如,可为输入侧部件和输出侧部件之一提供更柔软的材料,以易于维护或可以低成本维护。

[0018] 离合器可包括:输入侧部件,其包括啮合部件;和输出侧部件,其包括可与所述啮合部件啮合的啮合部件。在此情况下,输入侧部件的啮合部件和输出侧部件的啮合部件中的至少一个可以为销状。由此,各啮合部件的相互啮合变得容易。

[0019] 根据本发明的实施方式,提供了一种处理装置,该处理装置包括驱动源、多个传送器、传动机构、处理器以及移动机构。

[0020] 多个传送器被驱动源驱动以分别沿第一方向传送处理对象。

[0021] 传动机构包括离合器,该离合器用于进行由驱动源至多个传送器中的至少一个传送器的动力传输以及切断所述动力传输,并且所述传动机构用于从驱动源向多个传送器传输动力。

[0022] 处理器用于对处理对象进行预定处理。

[0023] 移动机构用于当离合器切断动力传输时而沿着与第一方向不同的第二方向移动至少一个传送器,从而使至少一个传送器位于处理器中。

[0024] 在本发明的实施方式中,当移动机构移动至少一个传送器时,传动机构使用离合器以切断由驱动源至传送器的动力传输。由此,还在包含能够沿第二方向移动传送器的移动机构的处理装置中,可以很少的驱动源实现对多个传送器的驱动。

[0025] 根据本发明的实施方式,提供了一种传送方法,该传送方法包括:将来自驱动源的动力经由传动机构以供给多个传送器,从而使多个传送器沿第一方向传送处理对象。

[0026] 使用设置于传动机构的离合器以切断由驱动源至多个传送器中的至少一个传送器的动力传输。

[0027] 动力传输被切断的至少一个传送器沿着与第一方向不同的第二方向移动。

[0028] 根据本发明的实施方式,提供了一种处理方法,该处理方法包括:将来自驱动源的动力经由传动机构以供给多个传送器,从而使多个传送器沿第一方向传送处理对象。

[0029] 使用设置于传动机构的离合器以切断由驱动源至多个传送器中的至少一个传送

器的动力传输。

[0030] 动力传输被切断的至少一个传送器沿着与第一方向不同的第二方向移动。

[0031] 对被移动的至少一个传送器所保持的处理对象进行预定处理。

[0032] 如上所述,根据本发明,可实现配置简单的包含多个传送器的传送机构。

[0033] 下面,通过参照附图以详述最佳实施方式,则更易于理解本发明的所述及其它目的、特征和优点。

附图说明

[0034] 图 1 为示意性地表示作为本发明的第一实施方式的处理装置的例子的外观检查装置的平面图;

[0035] 图 2 为与图 1 同样地示意性地表示从上方所见的传送单元 50 的平面图;

[0036] 图 3 为表示从上方所看到的放大状态下的驱动源及其周围的平面图;

[0037] 图 4 为表示离合器的例子的立体图;

[0038] 图 5 为说明离合器的啮合状态的图;

[0039] 图 6 为依次表示外观检查装置的操作的图;并且

[0040] 图 7 为示意性地表示本发明的第二实施方式的传送单元的平面图。

具体实施方式

[0041] 下面,参照附图,说明本发明的实施方式。

[0042] [第一实施方式]

[0043] (外观检查装置的总体配置)

[0044] 图 1 为示意性地表示作为本发明的第一实施方式的处理装置的例子的外观检查装置的平面图。

[0045] 外观检查装置 100 为例如用于检查作为检查对象(处理对象)的电路基板(以下简称为基板)的外观的装置。例如,外观检查装置 100 检查电路布线的印刷状态、焊料的印刷状态、损伤和污渍,或者检查基板上的电子器件的缺陷以及电子器件的安装位置的不对准。

[0046] 外观检查装置 100 包括用作处理器的检查单元 20、传送单元 50(传送装置)、从下面支撑检查单元 20 和传送单元 50 的底座 10 等。传送单元 50 位于外观检查装置 100 的前侧(图 1 中的下侧)。检查单元 20 相对于传送单元 50 位于背侧(图 1 中的上侧)。

[0047] 检查单元 20 检查上述基板 S 的外观。一般来说,检查单元 20 包括相机 21 和相机移动机构 23。相机移动机构 23 以预定方向、例如沿图 1 中的 X 轴方向移动相机 21。

[0048] 相机移动机构 23 例如由滚珠丝杠驱动机构、传送带驱动机构或齿轮齿条驱动机构构成。而且,检查单元 20 包括位于相机 21 周围的照明装置(未图示)。通过该照明装置,可获得最适于通过相机 21 摄像的来自基板 S 的反射光。如后所述,相机 21 和相机移动机构 23 的位置高于由中央的作业传送器 32 保持的基板 S 的高度位置(在 Z 轴方向上的位置)。

[0049] 应当注意,用于总体性地控制外观检查装置 100 的计算机 27 设置于检查单元 20 背后。可恰当地改变计算机 27 的位置。而且,检查单元 20 包括位于任意位置处的显示器

和输入操作单元。显示器和输入操作单元电连接至计算机 27。

[0050] (传送单元的配置)

[0051] 图 2 为示意性地表示与图 1 同样地从上方所见的传送单元 50 的平面图。

[0052] 传送单元 50 包括沿 X 轴方向成行布置的送入传送器 31、作业传送器 32 和送出传送器 33。而且,传送单元 50 包括驱动单元 40,驱动单元 40 进行驱动以通过这三个传送器产生传送力。驱动单元 40 相对于三个传送器 31~33 的位置位于前侧(还参照图 1)。

[0053] 这些传送器 31~33 适于从图 2 中的右手侧向左手侧、即沿 X 轴方向传送基板 S。例如,在外观检查装置 100 与其它装置一起成行排列的情况下,送入传送器 31 接收从与图 1 中的外观检查装置 100 的右手侧相邻的所述其它装置之一送出的基板 S,并将该基板 S 送入作业传送器 32。送出传送器 33 将从作业传送器 32 接收到的检查后的基板 S 送出至与图 1 中的外观检查装置 100 的左手侧相邻的所述其它装置之另一个。

[0054] 作业传送器 32 介于送入传送器 31 和送出传送器 33 之间。作业传送器 32 包括:一对环形带 321,它们以 Y 轴方向布置;驱动滑轮 323 和从动滑轮 324,它们使环形带 321 转动;驱动轴 325,其将各个驱动滑轮 323 相互连接;以及一对转动导向件(未图示),它们转动地支撑驱动滑轮 323 和从动滑轮 324。

[0055] 作业传送器 32 还包括侧导向件 322 和底板 327。侧导向件 322 相应地设置于所述一对转动导向件外侧以覆盖这对转动导向件。底板 327 设置于一对侧导向件 322 下方以一体地支撑这对侧导向件 322。转动导向件、侧导向件 322 等可采用公知的各种构造。例如,转动导向件可沿 Y 轴方向设置于环形带 321 内侧。在此情况下,转动地支撑驱动轴 325。

[0056] 送入传送器 31 和送出传送器 33 与上述作业传送器 32 具有基本相同的配置和功能。送入传送器 31 包括滑轮 313、滑轮 314、环形带 311 等。送出传送器 33 包括滑轮 333、滑轮 334、环形带 331 等。以下,说明与送入传送器 31 和送出传送器 33 的配置不同的作业传送器 32 的配置。

[0057] 虽然未图示,但作业传送器 32 包括使得一对传送带和一对转动导向件一体升降的机构。该升降机构只需采用公知的构造。例如,升降机构安装于底板 327(或座)中。通过该升降机构使得这对传送带和这对转动导向件一体上升,从而将基板 S 的边缘夹在这对环形带 321 和侧导向件 322 的上部之间,于是夹住基板 S。夹住基板 S 的方法不限于这种方式,可适当地作出变化。

[0058] 如图 1 所示,传送单元 50 包括移动机构 55。移动机构 55 沿着与三个传送器 31~33 传送基板 S 的方向正交的方向、即沿着以 Y 轴方向设置的导轨 25 和导轨 25 而移动作业传送器 32。例如,将滚珠丝杠传动机构用作移动机构 55。滚珠丝杠传动机构的滚珠丝杠 56 转动连接至作业传送器 32 的底板 327 下部。

[0059] 通过驱动移动机构 55,当由检查单元 20 检查基板 S 的外观时,作业传送器 32 从图 1 和图 2 所示的初始位置移动至背侧的检查单元 20 侧的位置,然后开始检查基板 S 的外观。

[0060] 驱动单元 40 包括:电机 41,其用作驱动源;和传动机构 45,其能够将来自电机 41 的动力传输给三个传送器 31~33。图 3 为表示从上方所见的放大状态下的电机 41 及其周围的平面图。如图 2 和图 3 所示,传动机构 45 包括驱动滑轮 42、从动滑轮 46、从动滑轮 47 以及环形带 44。驱动滑轮 42 设置于电机 41 的输出轴 41a。从动滑轮 46 和从动滑轮 47

分别位于送入侧和送出侧。将环形带 44 延伸跨过驱动滑轮 42 和从动滑轮 46、47。而且,传动机构 45 包括设置于驱动滑轮 42 的输出侧的离合器 48。

[0061] 应当注意,图 3 未图示作业传送器 32 中的环形带 321 和传动机构 45 中的环形带 44。电机 41 的输出轴 41a 构成驱动源的输出部件的全部或驱动源的输出部件的一部分。在驱动滑轮 42 和各个从动滑轮 46、47 之间设有张紧滑轮 43、43。

[0062] 电机 41 可以为安装有减速器的电机 41。或者,作为驱动源的一部分,减速器可与电机 41 分体设置。

[0063] 驱动滑轮 42 的输出侧经由离合器 48 而连接至作业传送器 32 的驱动轴 325。如图 2 所示,位于送入侧的从动滑轮 46 的输出侧连接至用于使送入传送器 31 的滑轮 313 旋转的轴 315。而且,位于送出侧的从动滑轮 47 的输出侧连接至用于使送出传送器 33 的滑轮 333 旋转的轴 335。通过这种传动机构 45 的配置,单个电机 41 可同步驱动三个传送器 31~33。

[0064] 离合器 48 进行由电机 41 至作业传送器 32 的动力传输以及切断所述动力传输。如上所述,离合器 48 设置于驱动滑轮 42 的输出侧。具体来说,离合器 48 设置为可与电机 41 的输出轴 41a 同轴旋转。通过这种配置,可抑制由电机 41 至离合器 48 进行动力传输时的机械损失。

[0065] 图 4 为表示离合器 48 的立体图。应当注意,图 4 也未图示传动机构 45 中的环形带 44 和作业传送器 32 中的环形带 321。

[0066] 如图 3 和图 4 所示,离合器 48 包括输入侧部件 11 和输出侧部件 12。输入侧部件 11 包括叶片状凸出部件(啮合部件)11a,该凸出部件 11a 连接至驱动滑轮 42。输出侧部件 12 包括销状凸出部件(啮合部件)12a,该凸出部件 12a 连接至作业传送器 32 的驱动轴 325。销状表示每个凸出部件 12a 向其尖端渐细的形状。例如,如图 5A 和图 5B 所示,凸出部件 11a、12a 通过电机 41 的旋转而啮合,并在保持啮合状态的同时一体地旋转。由此,将电机 41 的动力传输给作业传送器 32 的驱动轴 325。

[0067] 凸出部件 11a、12a 包含硬度不同的材料。通过这种配置,可使凸出部件 11a、12a 具有不同的耐磨性。例如,可为凸出部件 11a、12a 提供更柔软的材料以易于维护或可以低成本进行维护。

[0068] 在本实施方式中,输出侧的凸出部件 12a 由比输入侧的凸出部件 11a 更柔软的材料制成。如此配置的原因在于,输入侧的凸出部件 11a 由于例如直接耦接于驱动滑轮 42 而不易于被新型凸出部件 11a 更换,或者凸出部件 11a 的成本高于输出侧的凸出部件 12a。

[0069] 应当注意,在本实施方式中,离合器 48 可位于比送入传送器 31 更靠近送出传送器 33 的一侧。在此情况下,设有将各个滑轮 324 相互连接的靠近离合器 48 的轴,且离合器 48 连接至该轴。

[0070] (外观检查装置的操作)

[0071] 图 6 为依次表示外观检查装置 100 的操作的图。

[0072] 如图 6A 所示,通过传送单元 50 的驱动单元 40 的驱动将基板 S 从外部经由送入传送器 31 而传送至作业传送器 32 的位置处。然后,停止驱动单元 40 的驱动。

[0073] 通常,当将基板 S 传送至作业传送器 32 的环形带 44 上的预定位置处时,基板 S 紧靠机械限位器(未图示)且在物理上停止。随后,由传感器(未图示)(例如光学传感器)检测出在停止位置处的基板 S。根据该检测信号,通过控制器控制传送单元 50 而将停止信

号发送给电机 41,从而停止驱动单元 40 的驱动。

[0074] 当停止驱动单元 40 的驱动时,作业传送器 32 夹住基板 S。然后,如图 6B 所示,通过移动机构 55 的驱动,以将作业传送器 32 向后移动,且作业传送器 32 在预定位置处停止。作业传送器 32 从初始位置向后移动切断了电机 41 向作业传送器 32 传输的动力。

[0075] 例如,仅需通过移动机构 55 的预定量的移动以设定预定位置。或者,基板 S 的预定位置是这样的位置,即为设置于检查单元 20 的静止状态下的相机 21 可在摄像范围内对基板 S 上设有的对准标记(未图示)进行摄像的位置。

[0076] 当作业传送器 32 在预定位置处停止时,检查单元 20 开始对基板 S 进行检查。当计算机 27 利用相机移动机构 23 沿 X 轴方向移动相机 21、且作业传送器 32 利用移动机构 55 而沿 Y 轴方向夹住基板 S 时,相机 21 从上方对基板 S 进行摄像。即,相机 21 在相对于基板 S 的二维 X-Y 平面内移动的同时,对基板 S 进行摄像。以此方式,进行对基板 S 的检查。

[0077] 当终止对基板 S 的检查时,移动机构 55 将作业传送器 32 移动至初始位置(图 6A 所示的位置)。当作业传送器 32 移动至初始位置时,可使离合器 48 的输入侧部件 11 和输出侧部件 12 相互啮合(参照图 3)。即,可使电机 41 的动力传输至作业传送器 32。

[0078] 此处,在本实施方式中,离合器 48 的凸出部件 11a、12a 之一(例如输出侧的凸出部件 12a)形成为销状。于是,在作业传送器 32 返回至初始位置的中部,即使当销状凸出部件 12a 和叶片状凸出部件 11a 处于同样的旋转角位置时,销状凸出部件 12a 仍可易于推开叶片状凸出部件 11a(主要反抗电机 41 的齿槽转矩)。

[0079] 如图 6C 所示,在作业传送器 32 返回至初始位置后,通过驱动单元 40 的再驱动以致动各个传送器 31~33。由此,将基板 S 经由送出传送器 33 送出至外部。

[0080] 如上所述,在本实施方式中,由于将离合器 48 设置于传动机构 45,故当移动机构 55 移动作业传送器 32 时,切断了由电机 41 至作业传送器 32 的动力传输。由此,还在具有沿 Y 轴方向移动传送器的功能的装置中,可以很少的驱动源实现对传送器 31~33 的驱动。于是,可实现具有简单配置的包含多个传送器的传送机构。

[0081] [第二实施方式]

[0082] 图 7 为示意性地表示根据本发明的第二实施方式的传送单元的平面图。以下,简化或省略了与图 1 和图 2 等所示的实施方式的传送单元 50 的部件、功能等相同的部件、功能等的说明,且主要说明不同点。

[0083] 在该传送单元 150 中,电机 41 基本上位于 X 轴方向的中央位置。驱动滑轮 42a 连接至电机 41 的输出轴 41a。离合器 48 经由锥齿轮 145、沿 X 轴方向设置的带有锥齿轮的轴 146、和锥齿轮 147 而连接至驱动滑轮 42 的输出侧。离合器 48 在比送出传送器 33 更靠近送入传送器 31 的位置处连接至作业传送器 32 的驱动轴 325。

[0084] 如上所述,通过使用锥齿轮 145、锥齿轮 147 和带有锥齿轮的轴 146,可将电机 41 的位置设定在中央。

[0085] 或者,电机 41 的位置可以为除 X 轴方向的中央以外的任意位置。或者,如图 7 所示,电机 41 可基本上设置于 X 轴方向的中央,在图 7 中,带有两个锥齿轮的轴 146 可设置于左手方向和右手方向,并且两个离合器 48 可相应地设置于更靠近送入传送器 31 的一侧和更靠近送出传送器 33 的一侧。

[0086] [其它实施方式]

[0087] 本发明不限于上述实施方式,而可作出其它各种实施方式。

[0088] 在上述各实施方式的离合器 48 中,输入侧部件 11 的凸出部件 11a 形成为叶片状,且输出侧部件 12 的凸出部件 12a 形成为销状。然而,这些凸出部件可形成为任何形状,只要它们可在相互啮合的状态下一体旋转即可。例如,这些凸出部件均可形成为叶片状(板状)或销状。而且,在上述各实施方式中,设有两个凸出部件 11a 和两个凸出部件 12a。然而,可设有一个凸出部件 11a 和一个凸出部件 12a,或者可设有三个以上凸出部件 11a 和三个以上凸出部件 12a。

[0089] 对于离合器,除上述啮合法以外,可采用任何其它方法,例如,摩擦方法(等效于微观上的啮合法)、磁体方法、电磁方法或至少上述两种方法的组合法。

[0090] 在上述各实施方式中,虽然将环形带 44 设置为传动机构 45 的一部分,但环形带 44 可由链条替代。而且,在传动机构 45 中,驱动滑轮 42、从动滑轮 46、从动滑轮 47 和张紧滑轮的位置不限于如上述实施方式所述的位置,而可适当地作出变化。

[0091] 在上述各实施方式中,虽然使用检查单元 20 中的相机移动机构 23 使相机 21 移动的方向仅为 X 轴方向,但可采用在 X 轴方向和 Y 轴方向上都移动。在此情况下,当检查单元 20 对基板 S 进行检查时,使用移动机构 55 使作业传送器 32 沿 Y 轴方向移动是不必要的。

[0092] 在上述各实施方式中,移动机构 55 移动作为三个传送器 31~33 中的一个传送器的作业传送器 32,并且作业传送器 32 设有离合器 48。然而,例如,在这种外观检查装置 100 或其它装置中,可设有两个以上可移动的传送器,并且两个以上可移动的传送器可各设有离合器。

[0093] 在上述各实施方式中,例如,虽然示例了三个传送器 31~33,但传送单元 50 可采用省略了送入传送器 31 和送出传送器 33 之任一个的形式、即设有两个传送器的形式。或者,本发明还适用于包含四个以上传送器的传送装置。

[0094] 虽然各传送器 31~33 使基板 S 传送的方向(X 轴方向)正交于移动机构 55 使作业传送器 32 移动的方向,但这些方向不必彼此正交,而可以彼此斜向交叉。在此情况下,不将各传送器的外形设定为如图 2 等所示的平面图中的大致矩形形状,而设定为平面图中的大致平行四边形的形状,从而实现传送器的斜向移动。

[0095] 在以上说明中,将外观检查装置示例为处理装置。然而,用于在电路基板 S 上安装电子器件的器件安装装置或者在电路基板 S 上印刷布线的印刷装置可用作该处理装置。或者,处理装置可以为任何装置,例如为处理机、真空处理装置或曝光装置。

[0096] 处理对象不限于电路基板 S,而可以为玻璃基板 S、半导体基板 S 或金属基板 S。处理对象不限于这些板状产品,而可以为厚度大的三维产品。

[0097] 在上述各实施方式中,可将至少两个特征组合在一起。

[0098] 本发明还可采用下列配置。

[0099] (1) 一种传送装置,其包括:

[0100] 驱动源;

[0101] 多个传送器,它们被所述驱动源驱动以分别沿第一方向传送处理对象;

[0102] 移动机构,其沿着与所述第一方向不同的第二方向以移动所述多个传送器中的至少一个传送器;以及

[0103] 传动机构,其包括离合器,该离合器用于进行由所述驱动源至所述至少一个传送

器的动力传输以及切断所述动力传输,并且所述传动机构用于从所述驱动源向所述多个传送器传输动力。

[0104] (2) 如(1)所述的传送装置,其中,所述驱动源包括连接至所述传动机构的输出部件,并且所述离合器设置为与所述输出部件同轴旋转。

[0105] (3) 如(1)或者(2)所述的传送装置,其中,所述多个传送器包括:

[0106] 作业传送器,其用于夹住所述处理对象,并且所述动力经由所述离合器而输入给所述作业传送器;和

[0107] 传送器,其用于将所述处理对象送入所述作业传送器或者从所述作业传送器送出所述处理对象。

[0108] (4) 如(1)或者(2)所述的传送装置,其中,所述离合器包括:

[0109] 输入侧部件,其包括第一材料且连接至所述驱动源侧;和

[0110] 输出侧部件,其包括与所述第一材料的硬度不同的第二材料且连接至所述至少一个传送器。

[0111] (5) 如(1)或者(2)所述的传送装置,其中,所述离合器包括:

[0112] 输入侧部件,其包括啮合部件;和

[0113] 输出侧部件,其包括可与所述啮合部件啮合的啮合部件,并且

[0114] 所述输入侧部件的啮合部件和所述输出侧部件的啮合部件中的至少一个为销状。

[0115] (6) 一种处理装置,其包括:

[0116] 驱动源;

[0117] 多个传送器,它们被所述驱动源驱动以分别沿第一方向传送处理对象;

[0118] 传动机构,其包括离合器,该离合器用于进行由所述驱动源至所述多个传送器中的至少一个传送器的动力传输以及切断所述动力传输,并且所述传动机构用于从所述驱动源向所述多个传送器传输动力;

[0119] 处理器,其用于对所述处理对象进行预定处理;以及

[0120] 移动机构,其用于当所述离合器切断所述动力传输时而沿着与所述第一方向不同的第二方向移动所述至少一个传送器,从而使所述至少一个传送器位于所述处理器中。

[0121] (7) 一种传送方法,其包括:

[0122] 将来自驱动源的动力经由传动机构以供给多个传送器,从而使所述多个传送器沿第一方向传送处理对象;

[0123] 使用设置于所述传动机构的离合器以切断由所述驱动源至所述多个传送器中的至少一个传送器的动力传输;并且

[0124] 沿着与所述第一方向不同的第二方向以移动所述动力传输被切断的所述至少一个传送器。

[0125] (8) 一种处理方法,其包括:

[0126] 将来自驱动源的动力经由传动机构以供给多个传送器,从而使所述多个传送器沿第一方向传送处理对象;

[0127] 使用设置于所述传动机构的离合器以切断由所述驱动源至所述多个传送器中的至少一个传送器的动力传输;

[0128] 沿着与所述第一方向不同的第二方向以移动所述动力传输被切断的所述至少一

个传送器 ; 并且

[0129] 对被移动的所述至少一个传送器所保持的所述处理对象进行预定处理。

[0130] 本领域的技术人员应当明白, 在不脱离所附权利要求及其等同物的范围内, 取决于设计需要和其它因素可出现各种变化、组合、子组合和替代。

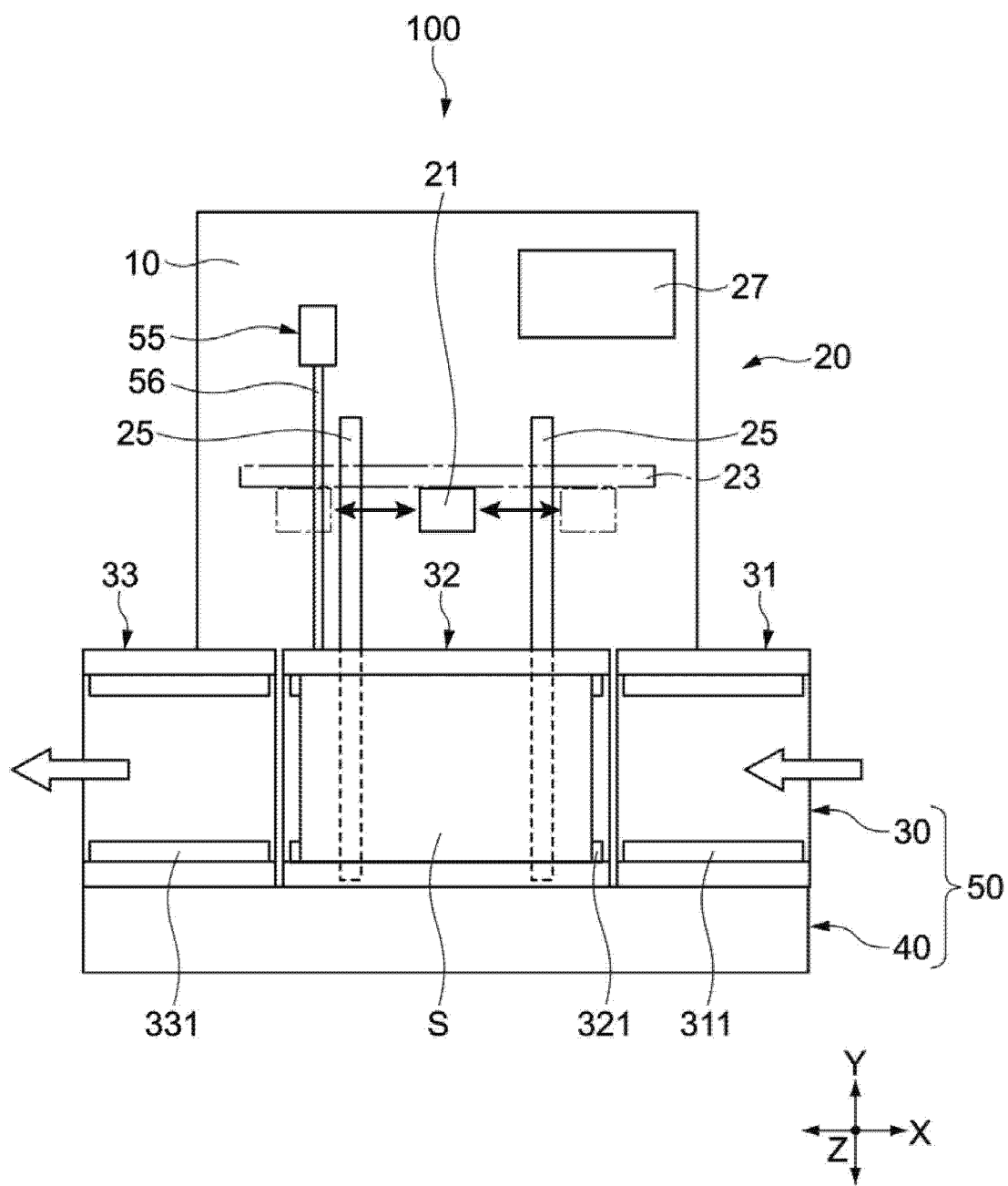


图 1

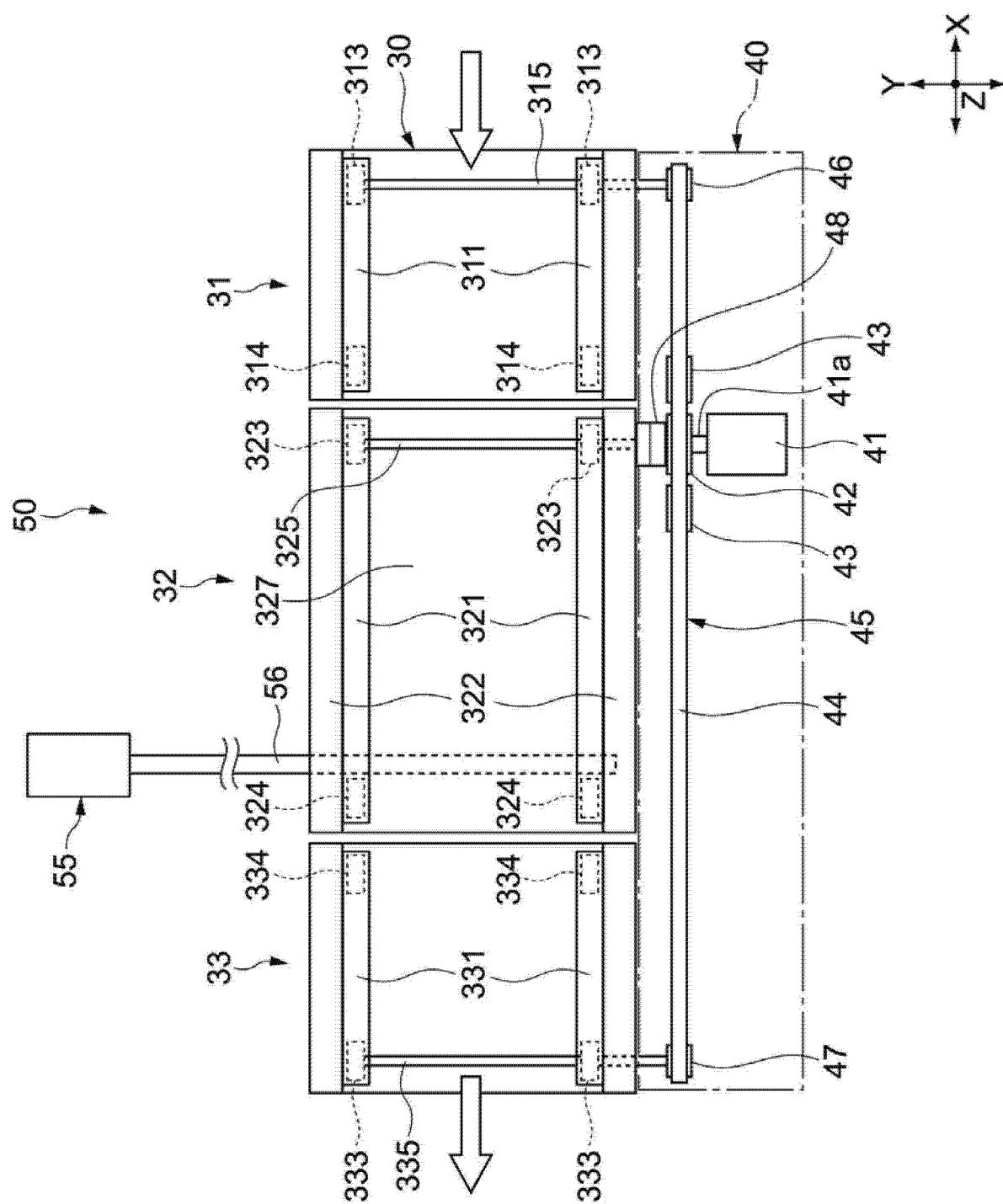


图 2

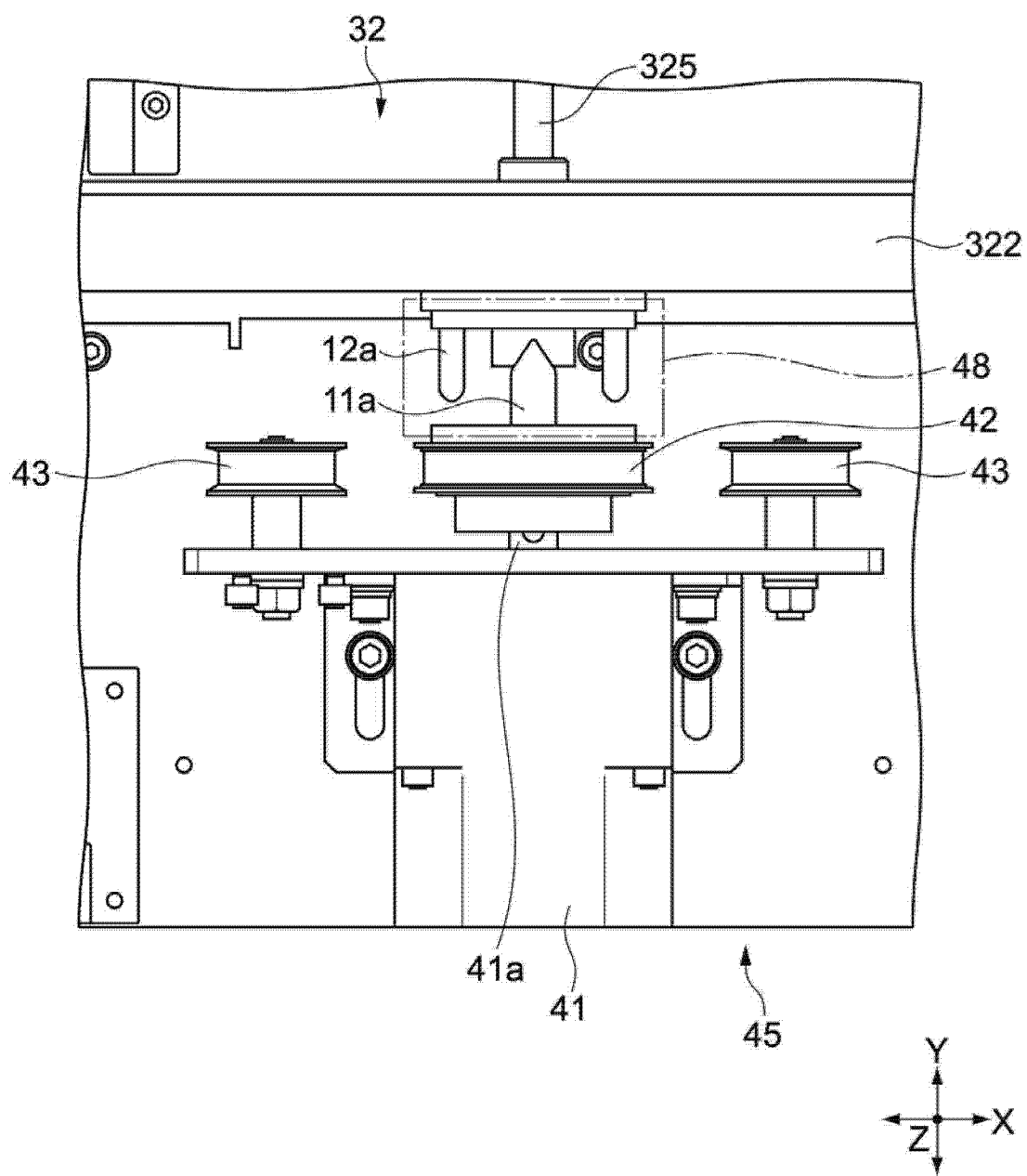


图 3

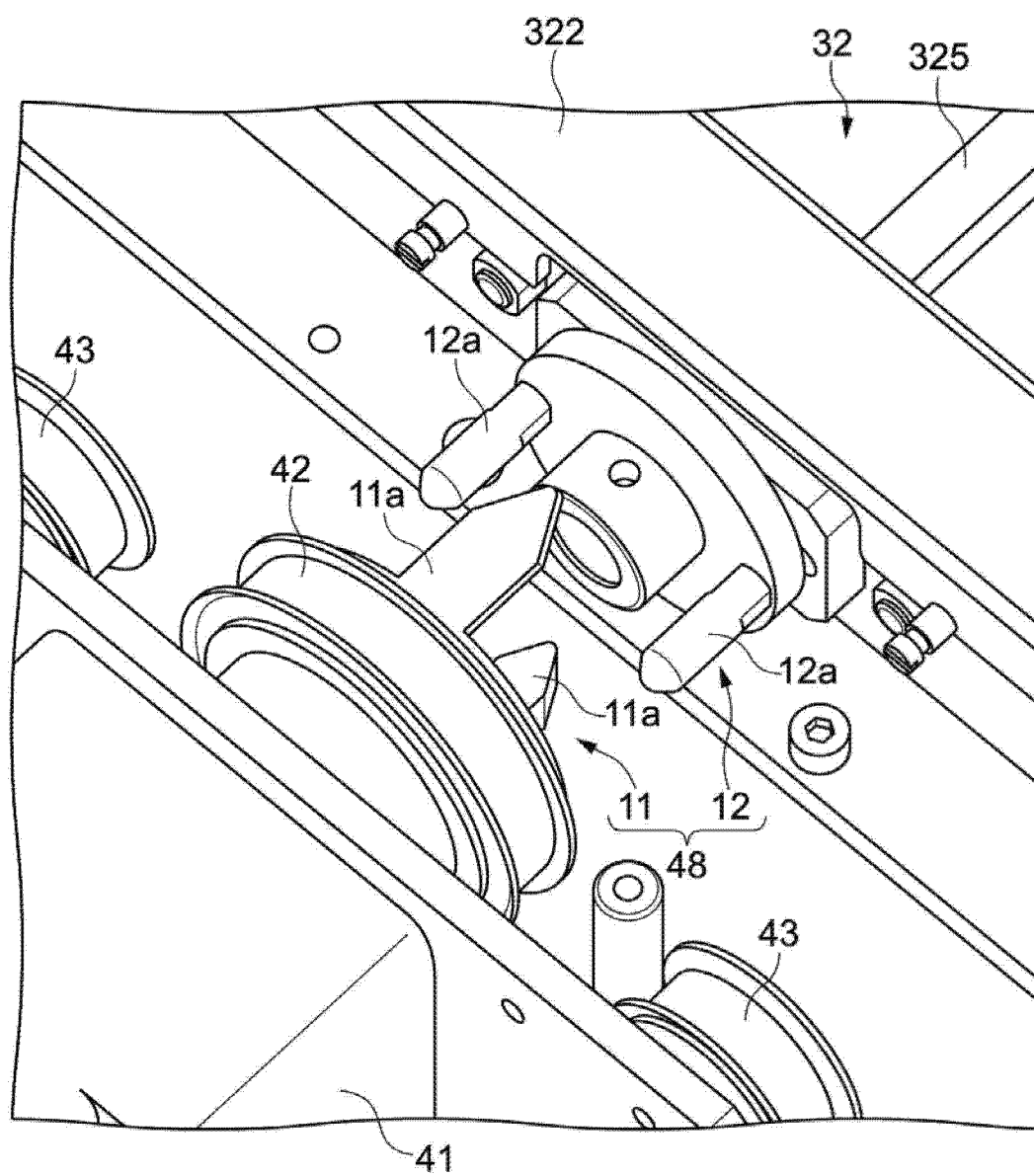


图 4

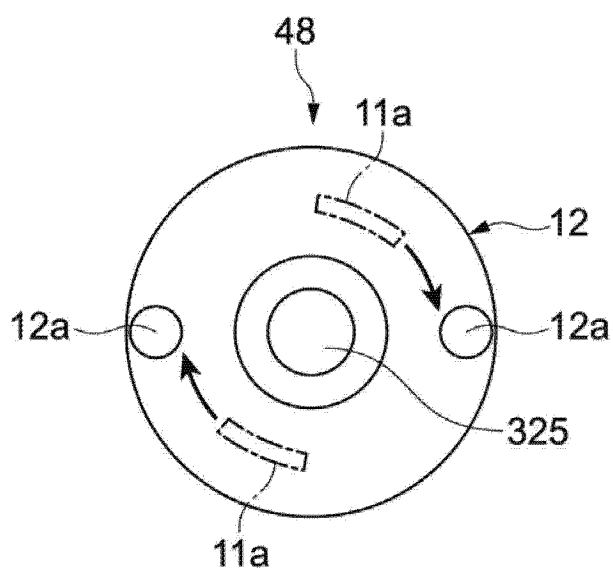


图 5A

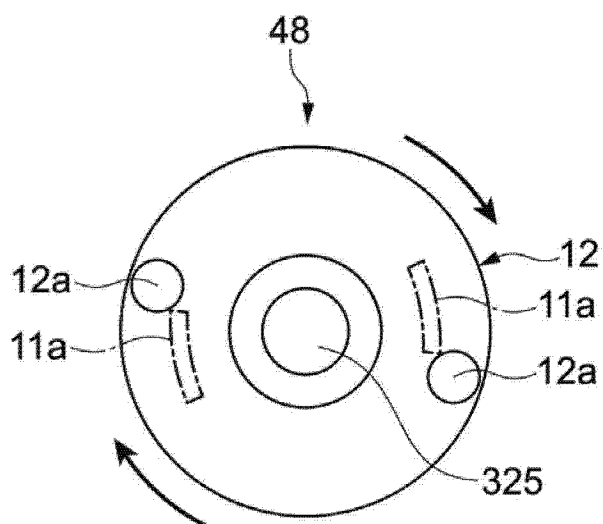


图 5B

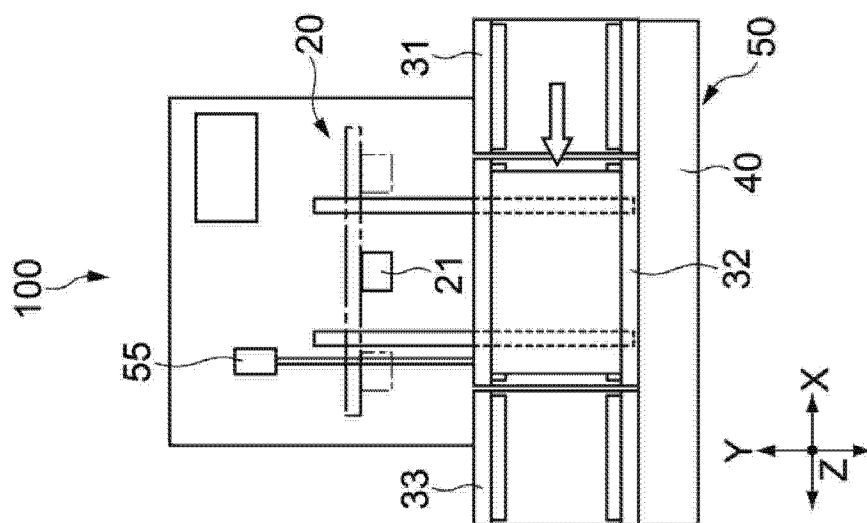


图 6A

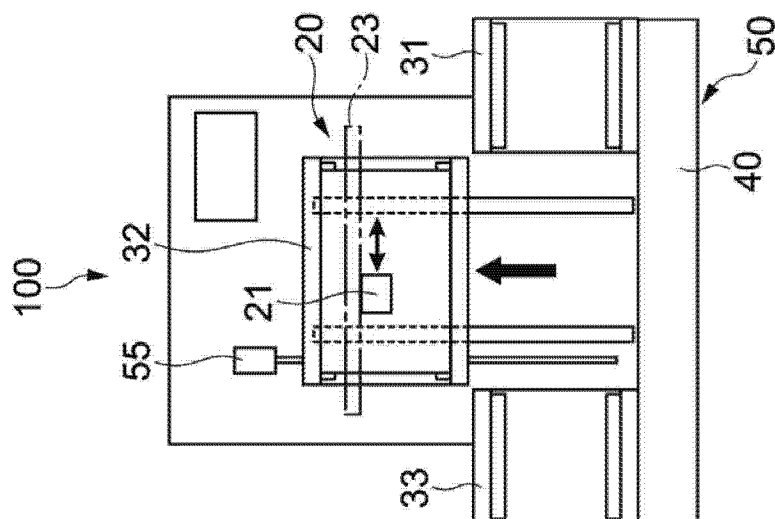


图 6B

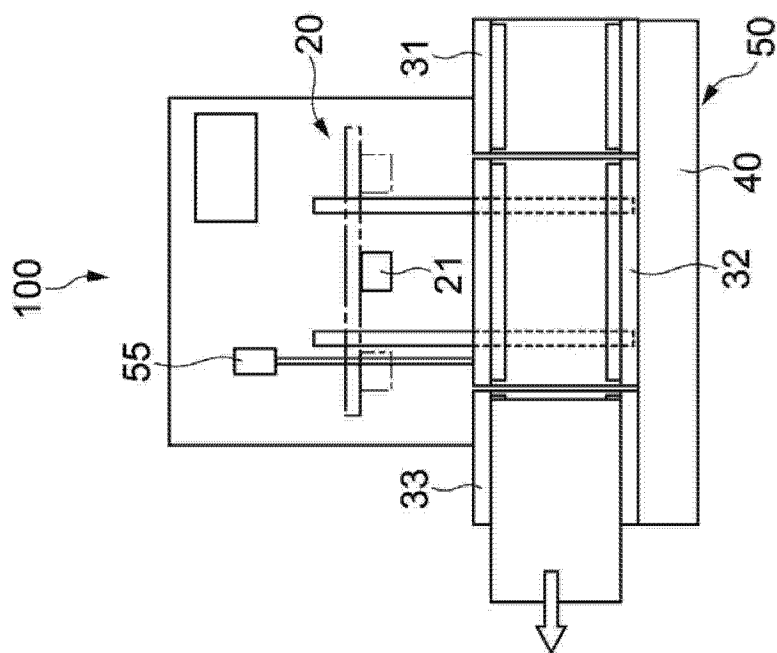


图 6C

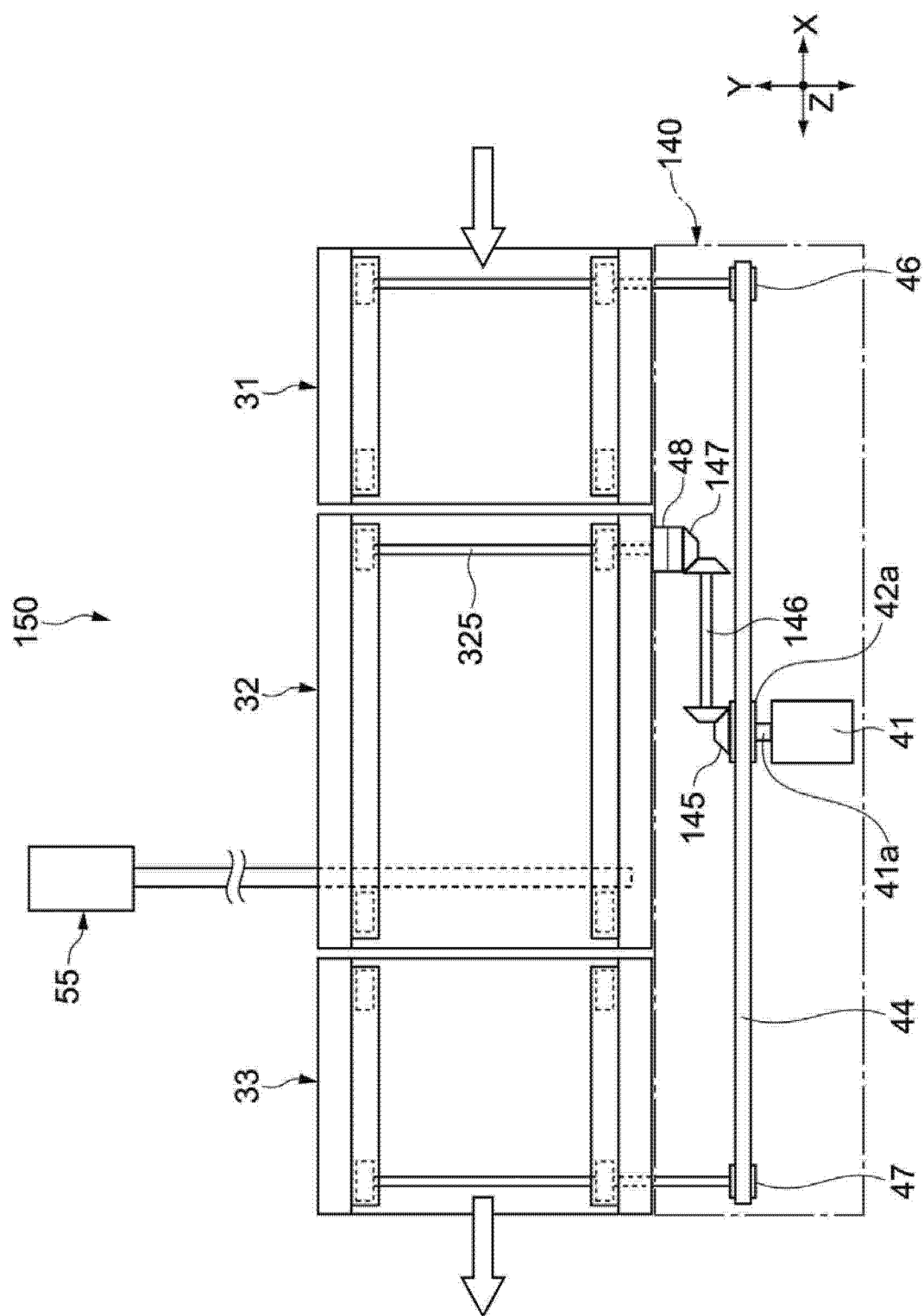


图 7