



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101783305 B

(45) 授权公告日 2012. 03. 21

(21) 申请号 200910180184. 3

(22) 申请日 2009. 11. 16

(30) 优先权数据

2009-011229 2009. 01. 21 JP

(73) 专利权人 东京毅力科创株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 带金正

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(56) 对比文件

CN 1407612 A, 2003. 04. 02, 全文.

CN 1526163 A, 2004. 09. 01, 全文.

审查员 窦明生

(51) Int. Cl.

H01L 21/66(2006. 01)

H01L 21/68(2006. 01)

H01L 21/677(2006. 01)

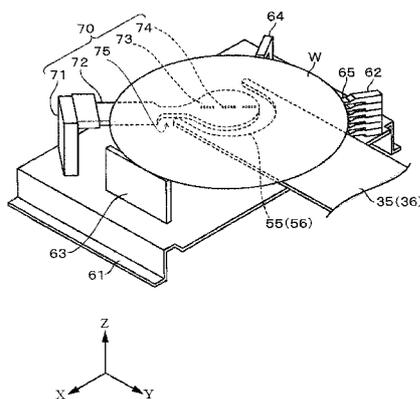
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 16 页

(54) 发明名称

探测器装置

(57) 摘要

本发明提供一种在使用维护用基板进行检查部的维护作业时能抑制处理能力降低的探测器装置。其包括:具有臂体(35(36))的晶圆搬送臂(3);对从FOUP(100)取出的晶圆(W)的朝向和中心进行位置对合的预对准机构(40);具有从晶圆搬送臂(30)接受晶圆(W),并进行吸附保持的吸附部(73)的基板保持装置(70),在发出该检查部(21)的插入处理时,使支承于臂体(35、36)的晶圆(W)保持在基板保持装置(70)上,利用臂体(35(36))从基板收纳部(60)取出针研磨晶圆(Wb)并与晶圆卡盘(4)的晶圆(W)进行交换。由此,缩短进行针研磨处理时的检查部(21)的待命时间,提高测试的处理能力。



1. 一种探测器装置,是使载置在载置台上的被检查对象的基板的电极焊盘与探测卡的探头接触,测量上述基板的被检查部的电特性的探测器装置,其特征在于,包括:

用于载置收纳有多个基板的搬送容器的承载部;

基板搬送机构,具有在上述检查部的载置台与载置在该承载部的上述搬送容器之间进行上述基板的交接,互相独立且进退自由的多个基板支承构件,并且在支承未检查的上述基板而待命时有 1 个上述基板支承构件是空闲的;

搬送室,连接上述承载部和上述检查部,上述基板搬送机构在该搬送室内部进行移动;

预对准机构,设于上述搬送室内,用于对从上述搬送容器取出的基板的朝向进行调整和对该基板的中心进行位置对合,具有保持基板而进行旋转的旋转台和检测该旋转台上的基板周缘的周缘检测部;

基板收纳部,设于上述搬送室内,收纳有用于进行上述检查部的维护作业的维护用基板;

基板保持装置,设于上述搬送室内,具有自上述基板搬送机构接受上述基板并吸附、保持该基板的吸附机构;

控制部,控制上述基板搬送机构,使得在基板被载置在上述检查部的载置台时,在发生该检查部的维护作业的插入处理时,支承在上述基板支承构件上的上述基板保持于上述基板保持装置,并且利用上述基板支承构件从基板收纳部取出上述维护用基板而与上述载置台的基板进行交换。

2. 根据权利要求 1 所述的探测器装置,其特征在于,

上述维护用基板是研磨上述探测卡的探针的专用的基板。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的探测器装置,其特征在于,

上述基板保持装置被设置为与上述基板收纳部上下左右相邻。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的探测器装置,其特征在于,

设置多台上述检查部,上述控制部利用上述基板支承构件从第 1 检查部搬出已经检查完毕的上述基板时,在第 2 检查部发生上述维护作业的插入处理的情况下,使由上述基板支承构件支承的检查完毕的上述基板保持于上述基板保持装置来进行上述维护作业。

5. 根据权利要求 3 所述的探测器装置,其特征在于,

设置多台上述检查部,上述控制部利用上述基板支承构件从第 1 检查部搬出已经检查完毕的上述基板时,在第 2 检查部发生上述维护作业的插入处理的情况下,使由上述基板支承构件支承的检查完毕的上述基板保持于上述基板保持装置来进行上述维护作业。

6. 根据权利要求 4 所述的探测器装置,其特征在于,

除了上述预对准机构之外,在上述基板保持装置上进一步设置预对准机构,该基板保持装置作为用于预对准的旋转台而发挥功能,并进行所保持的上述基板的预对准。

7. 根据权利要求 5 所述的探测器装置,其特征在于,

除了上述预对准机构之外,在上述基板保持装置上进一步设置预对准机构,该基板保持装置作为用于预对准的旋转台而发挥功能,并进行所保持的上述基板的预对准。

探测器装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种使探测卡 (probe card) 的探头接触于半导体晶圆 (以下称作品圆) 等基板的被检查部的电极焊盘而对被检查芯片进行电测定的探测器装置。

背景技术

[0002] 以往,利用探测器装置进行使探测卡的探针等探头接触于 IC 芯片的电极焊盘而调查电特性的探测器测试。该探测器装置包括:承载部 (load port);具有探测卡和载置台的检查部;设有在承载部与检查部之间搬送晶圆的晶圆搬送机构的搬送室。而且,晶圆搬送机构自被搬入承载部内的作为搬送容器的晶圆载体取出晶圆,利用搬送室内的预对准机构、或设于晶圆搬送机构的预对准机构进行预对准后,将晶圆搬送到检查部内的载置台上。

[0003] 作为晶圆搬送机构,例如使用具有 2 个作为基板支承构件的臂体的机构,在利用检查部对晶圆进行探测器测试期间,由一个臂体取出下一要进行检查的晶圆而进行预对准,载置着晶圆在搬送室内待命直到检查部内的晶圆的检查结束为止。然后,检查部内的晶圆的检查一结束,就由另一个臂体接受已经检查完毕的晶圆,将由一个臂体所支承的未检查的晶圆交接给载置台。

[0004] 但是,在作为探头使用了探针的情况下,在持续进行探测器测试时,因为探针的顶端附着有电极焊盘的切削渣等异物,所以需要进行研磨探针而去除该异物的所谓的针研磨处理。进行针研磨处理的时机主要有在个数管理的情况下和探测器测试结果连续失效的情况下的 2 种情况,控制部检测出连续失效时,发出插入命令进行针研磨处理。

[0005] 该针研磨处理如下进行:将研磨探针的由陶瓷等构成的专用晶圆(所谓针研磨晶圆)载置在载置台上,使探针和针研磨晶圆接触来进行针研磨。此时,晶圆搬送机构利用一个臂体将被放置在处于搬送室内的承载部的下部内侧的基板收纳部中的针研磨晶圆取出并搬送到检查部,利用另一个臂体接受检查部内的已经检查完毕的晶圆,将一个臂体的针研磨晶圆交接给载置台。

[0006] 因此,有时在插入要求被发出时,未检查的晶圆由一个臂体支承。在该情况下,因为另一个臂体用于接受检查部内的已经检查完毕的晶圆,所以无法利用晶圆搬送机构取出针研磨晶圆。因此,将支承在晶圆搬送臂上的未检查的晶圆返回到载体一次,取出针研磨晶圆,在包括利用针研磨晶圆进行探针的研磨、将针研磨晶圆交接给基板收纳部的一连串的插入处理结束后,再一次从载体取出未检查的晶圆。

[0007] 此外,在检查部具有多台例如 2 台、晶圆搬送机构具有 3 个臂体的情况下,在 3 个臂体中、始终是 2 个臂体支承未检查的晶圆或已经检查完毕的晶圆,仅 1 个臂体成为空闲的状态。因此,即使增加臂体的数量,也与前文所述的具有 2 个臂体的晶圆搬送机构的情况同样地需要将晶圆返回到载体一次。

[0008] 可是,由于载体内的缝隙狭小,所以将未检查的晶圆返回到其中时,有时因晶圆外缘与载体的内部接触而使晶圆在臂体上动作,或将晶圆放置在载体架上时,因载体与晶圆产生碰撞等而晶圆的朝向、中心产生偏离。因此,在将已经进行了预对准的晶圆返回到载体

上时,该预对准有可能失效,作为结果,不得不在插入处理结束之后再次对该晶圆进行预对准。因此,产生如下问题:与进行该预对准的时间相对应地检查部的待命时间变长,探测器测试的处理能力降低。

[0009] 对此,在专利文献 1 中记载有如下的探测器装置:在探测器装置的检查部内设有独立于探测器测试用的载置台的、用于载置针研磨晶圆的专用的载置台,在该专用的载置台上始终载置针研磨晶圆。利用该探测器装置,在探测卡的针研磨时,使探测器测试用的载置台退避而使专用的载置台移动到探测卡的下方区域,使针研磨晶圆和探测卡的探针接触而进行探测卡的针研磨。因此,即使发生插入处理,晶圆搬送臂也能支承着进行接下来要检查的晶圆进行探测卡的针研磨。可是,在这样的探测器装置中,需要在检查部内另外设置针研磨晶圆专用的载置台,存在探测器装置大型化这样的问题。由于近年来一直要求探测器装置的小型化,所以装置的大型化是不令人满意的。

[0010] 专利文献 1:日本特开 2006-128451 号公报(段落号 0022、0035)

发明内容

[0011] 本发明是鉴于这样的事实而做出的,其目的在于提供一种在使用维护用的基板进行检查部的维护作业时能抑制处理能力的降低的探测器装置。

[0012] 本发明的探测器装置是使载置在载置台上的被检查对象的基板的电极焊盘与探测卡的探头接触,测量上述基板的被检查部的电特性的探测器装置,其特征在于,包括:

[0013] 用于载置收纳有多个基板的搬送容器的承载部;

[0014] 基板搬送机构,具有在上述检查部的载置台和载置在该承载部的上述搬送容器之间进行上述基板的交接,互相独立且进退自由的多个基板支承构件,并且在支承未检查的上述基板而待命时有 1 个上述基板支承构件是空闲的;

[0015] 搬送室,连接上述承载部和上述检查部,上述基板搬送机构在该搬送室内部进行移动;

[0016] 预对准机构,设于上述搬送室内,用于对从上述搬送容器取出的基板的朝向进行调整和对该基板的中心进行位置对合,具有保持基板并进行旋转的旋转台和检测该旋转台上的基板周缘的周缘检测部;

[0017] 基板收纳部,设于上述搬送室内,收纳有用于进行上述检查部的维护作业的维护用基板;

[0018] 基板保持装置,设于上述搬送室内,具有自上述基板搬送机构接受上述基板并吸附、保持该基板的吸附机构;

[0019] 控制部,控制上述基板搬送机构,使得在基板被载置在上述检查部的载置台时,在发生该检查部的维护作业的插入处理时,使支承在上述基板支承构件上的上述基板保持于上述基板保持装置,并且利用上述基板支承构件从基板收纳部取出上述维护用基板而与上述载置台的基板进行交换。

[0020] 此外,在本发明的探测器装置中,例如上述维护用基板是研磨上述探测卡的探针的专用基板。此外,在本发明的探测器装置中,例如也可以将上述基板保持装置设置为与上述基板收纳部上下左右相邻。

[0021] 此外,在本发明的探测器装置中,例如也可以是设置多台上述检查部,上述控制部

利用上述基板支承构件从第 1 检查部搬出已经检查完毕的上述基板时,在第 2 检查部发生上述维护作业的插入处理的情况下,使由上述基板支承构件支承的检查完毕的上述基板保持于上述基板保持装置来进行上述维护作业。此外,在本发明的探测器装置中,例如也可以是除了上述预对准机构之外,在上述基板保持装置上进一步设置预对准机构,该基板保持装置作为用于预对准的旋转台而发挥功能,并进行所保持的上述基板的预对准。

[0022] 本发明的探测器装置中,用于在承载部和检查部之间搬送基板的基板搬送机构具有多个基板支承构件,并且在支承未检查的基板的状态下而待命时有 1 个基板支承构件成为空闲状态,其中,在已经检查完毕的基板被放置在检查部内的状态下,发出使用维护用基板进行该检查部的维护作业的插入要求时,将支承在基板支承构件上的已经预对准完毕的未检查的基板暂时交接给具有吸附机构的基板保持装置。因此,未检查的该基板以维持交接给基板搬送机构的该姿势(基板中心位置和朝向)的状态被保持,所以能够不再进行预对准地搬入检查部。因此,能缩短检查部的待命时间,抑制处理能力的降低。

附图说明

- [0023] 图 1 是表示本实施方式的探测器装置的概略的立体图。
[0024] 图 2 是表示本实施方式的探测器装置的概略的俯视图。
[0025] 图 3 是表示本实施方式的探测器装置的概略的侧视图。
[0026] 图 4 是表示本实施方式的晶圆搬送臂的概略的立体图。
[0027] 图 5 是表示本实施方式的基板保持装置的概略的立体图。
[0028] 图 6 是表示本实施方式的基板保持装置的概略的侧视图。
[0029] 图 7 是用于说明本实施方式的基板保持装置的功能的说明图。
[0030] 图 8 用于说明本实施方式的针研磨处理的第 1 种情况的第 1 说明图。
[0031] 图 9 用于说明本实施方式的针研磨处理的第 1 种情况的第 2 说明图。
[0032] 图 10 用于说明本实施方式的针研磨处理的第 2 种情况的第 1 说明图。
[0033] 图 11 用于说明本实施方式的针研磨处理的第 2 种情况的第 2 说明图。
[0034] 图 12 用于说明本实施方式的针研磨处理的第 2 种情况的第 3 说明图。
[0035] 图 13 是表示本发明的另一实施方式的基板保持装置的概略的立体图。
[0036] 图 14 是表示本发明的另一实施方式的基板保持装置的概略的侧视图。
[0037] 图 15 是用于说明另一实施方式的针研磨处理的第 1 说明图。
[0038] 图 16 是用于说明另一实施方式的针研磨处理的第 2 说明图。

具体实施方式

[0039] 参照图 1~图 12 说明作为本发明的第 1 实施方式的探测器装置。如图 1~图 3 所示,探测器装置包括用于交接排列有许多个被检查芯片(被检查部)的基板、即晶圆 W(参照图 6)的装载部 1、和对晶圆 W 进行探测的探测器装置主体 2。首先,简单说明装载部 1 及探测器装置主体 2 的整体布局。

[0040] 装载部 1 包括搬入有收纳多张晶圆 W 的密闭型输送容器(载体)、即 FOUP100 的、沿 Y 方向(图示的左右方向)互相分开地相对配置的第 1 承载部 11 及第 2 承载部 12、和配置在这些承载部 11、12 之间的输送室 10。承载部 11(12) 分别包括壳体 13(14),FOUP100

自设置在承载部 11(12) 的图示 X 方向上的搬入口 15(16) 被搬入到壳体 13(14) 内。被搬入的 FOUF100 利用设置于承载部 11(12) 的未图示的盖体开关部件拆下盖体而将盖体保持于承载部 11(12) 内的侧壁, 拆下盖体后的 FOUF100 旋转, 其开口部朝向输送室 10 侧。

[0041] 如图 2 所示, 在装载部 1 上还设有控制探测器装置的控制部 5。控制部 5 例如由计算机构成, 除具有存储器、由 CPU 构成的数据处理部之外, 还具有探测器测试程序 50、插入控制程序 51 等程序。在探测器测试程序 50 中, 编入有步骤组, 从而控制直到将 FOUF100 搬入到承载部 11(12)、晶圆 W 从 FOUF100 搬入到探测器装置主体 2 而进行探测器测试、之后晶圆 W 返回到 FOUF100 而搬出 FOUF100 的晶圆 W 的搬送流程、一连串的各部动作。此外, 在插入控制程序 51 中, 编入有步骤组, 从而控制在后述的探测器测试中发生的插入处理时的探测器装置的动作。这些程序(也包括与处理参数的输入操作、显示相关的程序) 收纳在例如软盘、光盘、MO(光磁盘)、硬盘等存储介质而安装于控制部 5。

[0042] 探测器装置主体 2 与装载部 1 沿图示 X 轴方向并列地与该装载部 1 相邻地配置, 其在 Y 轴方向上具有多台、例如 4 台并列的检查部 21。另外, 在图 2 中表示拆下后述的盖板 25 后的状态的检查部 21。

[0043] 如图 2、图 3 所示, 检查部 21 具有壳体 22, 在壳体 22 的内部设有载物单元 24 和上侧摄像部 9。载物单元 24 沿 X、Y、Z(上下) 轴方向移动自由、即在平面上纵横地移动自由且沿高度方向移动自由, 并且其上部绕铅直轴线旋转。在该载物单元 24 的上部载置有用于载置晶圆 W 的载置台、即具有真空吸附功能的晶圆卡盘 4。而且, 在载物单元 24 的侧部设有具有用于拍摄后述的探测卡 6 的微型照相机等的下侧摄像部 8。

[0044] 晶圆卡盘 4 能够在用于进行交接晶圆 W 的交接位置、晶圆表面的拍摄位置、和使晶圆 W 接触于探测卡 6 的探针 7 的接触位置(检查位置) 之间自由移动。此外, 如图 3 的 (b) 所示, 在壳体 22 的侧面中的、与输送室 10 紧贴的侧面还形成有将输送室 10 的内部和壳体 22 的内部连接的搬入搬出口 23。而且通过该搬入搬出口 23, 晶圆 W 被搬送到壳体 22 内的晶圆卡盘 4。而且, 上侧摄像部 9 具有用于拍摄载置在该晶圆卡盘 4 上的晶圆 W 的微型照相机等。

[0045] 如图 3 的 (a) 所示, 在晶圆卡盘 4 及上侧摄像部 9 的移动区域的上方设有形成壳体 22 的顶部的盖板 25。探测卡 6 安装保持于该盖板 25。在探测卡 6 的上表面侧安装有未图示的测试头, 探测卡 6 与测试头利用未图示的弹簧针单元电连接。另外, 在探测卡 6 的下表面侧, 与晶圆 W 的电极焊盘的排列相对应地例如在探测卡 6 整个表面设有与上表面侧的电极组分别电连接的、作为探头的探针 7。

[0046] 如图 2、图 3 所示, 在搬送室 10 内设有作为基板搬送机构的晶圆搬送臂 3。晶圆搬送臂 3 是在绕铅直轴线旋转自由、升降自由以及沿图示的 Y 方向移动自由的搬送底座 30 上设置能进退的作为基板支承构件的第 1 臂体 35 和第 2 臂体 36 这 2 个臂体而构成的。在此, 附图示记 33 是沿着图示的 Y 方向延伸的导轨移动的底座移动部, 32 是相对于底座移动部 33 升降的底座升降部, 31 是设于底座升降部 32 的旋转部。

[0047] 如图 4 所示, 在第 1 臂体 35 和第 2 臂体 36 的顶端侧形成 U 字状的缺口部 55、56。而且, 在搬送底座 30 的上表面的臂体 35(36) 的左右两端分别平行地设有 2 条导轨 37, 第 1 臂体 35 和第 2 臂体 36 分别借助引导臂 38、39 被这些导轨 37、37 向前后进行引导。

[0048] 此外, 在搬送底座 30 上设有预对准机构 40(参照图 4), 该预对准机构 40 对被载置

在第 1 臂体 35 或第 2 臂体 36 上的晶圆 W 进行预对准,调整晶圆 W 的朝向,并且检测晶圆 W 的中心位置。如图 4 所示,该预对准机构 40 包括卡盘部 41、传感器桥 (sensorbridge) 42、受光传感器 43、光通过部 44,在臂体 35、36 的下方设有未图示的发光部。

[0049] 卡盘部 41 是使晶圆 W 旋转的旋转台,卡盘部 41 的旋转中心被设置在在与在搬送底座 30 上后退的臂体 35(36) 上的晶圆 W 的中心相对应的位置。该卡盘部 41 具有沿图示的 Z 轴方向升降的升降部,处于不进行预对准的待命状态时,该卡盘部 41 下降,停止在不与臂体 35、36 的进退产生干涉的位置。然后,进行预对准时,该卡盘部 41 上升,能将晶圆 W 从臂体 35、36 上稍微举起并使其旋转。

[0050] 在搬送底座 30 的上表面,设有与支承在臂体 35、36 上的晶圆 W 不干涉的传感器桥 42,在该传感器桥 42 上安装有接受由未图示的发光部照射而透过了晶圆 W 的光的受光传感器 43。并且,在臂体 35、36 上形成有沿图示 X 轴方向延伸的光透过部 44,发光部设于光透过部 44 的下方。然后,发光部的光通过光透过部 44,从下方照射到包括由卡盘部 41 从臂体 35、36 举起的晶圆 W 的周缘部(端部)区域。

[0051] 利用该预对准机构 40 如以下那样地进行预对准。首先,由卡盘部 41 将第 1 臂体 35 或第 2 臂体 36 上的晶圆 W 稍微举起,使晶圆 W 旋转。然后,由发光部对包括晶圆 W 的周缘部(端部)的区域照射光,由受光传感器 43 接受透过了晶圆 W 的光,将检测信号发送到控制部 5。控制部 5 基于该检测信号,在晶圆 W 偏心的情况下,调整第 1 臂体 35 或第 2 臂体 36 的位置,将晶圆 W 从卡盘部 41 交接给第 1 臂体 35 或第 2 臂体 36,校正由偏心造成的偏离量,并将晶圆 W 返回卡盘部 41,从而晶圆 W 的偏心被校正。之后,以使凹口等成为第 1 臂体 35 或第 2 臂体 36 上的规定朝向地使卡盘部 41 旋转而调整晶圆 W 的朝向。由此,进行晶圆 W 的朝向和中心的位置对合。

[0052] 此外,如图 2、图 3 所示,在搬送室 10 中设有基板收纳部 60,该基板收纳部 60 呈货架状地载置有多张用于将研磨探测卡 6 的探针 7 的、例如由陶瓷构成的针研磨晶圆 Wb(参照图 6)。基板收纳部 60 被配置在承载部 11(参照图等)的下方侧的、晶圆搬送臂 3 的臂体 35、36 能到达的位置。

[0053] 如图 5、图 6 所示,该基板收纳部 60 包括底座 61 和安装在该底座 61 的上表面的 3 个盒构件 62、63、64。盒构件 62、63、64 分别具有多个例如 6 个爪部 65,该爪部 65 沿 Z 轴方向隔开有恒定间隔地层叠。而且,因为爪部 65 之间有空隙,所以盒构件 62、63、64 的纵向(Z 轴方向)的截面形状是梳子的齿状。此外,爪部 65 的 Z 轴方向的形成位置在各盒构件 62、63、64 之间形成为大致均匀。

[0054] 该盒构件 62、63、64 安装如下:若将臂体 35(36) 的进退方向作为前后,则在底座 61 的上表面,在右侧的前后相互分开地各安装有盒构件 62、64 一个,在左侧的中间部安装有一个盒构件 63。而且,前文所述的针研磨晶圆 Wb 利用该盒构件 62、63、64 的爪部 65 以支承其周缘部 3 点的状态而被载置。换句话说,在基板收纳部 60 中,形成利用各盒构件 62、63、64 的爪部 65 收纳针研磨晶圆 Wb 等的架子。另外,在图 6 中,为了便于说明,在基板收纳部 60 的架子上收纳有 1 张针研磨晶圆 Wb,但是在本实施方式中,在其它的架子上收纳有多张针研磨晶圆 Wb。

[0055] 此外,在基板收纳部 60 的上方设有基板保持装置 70,该基板保持装置 70 用于暂时保持由臂体 35、36 所支承的搬送中的晶圆 W。该基板保持装置 70 在底座 61 的后方侧的一

侧部安装有沿铅直方向延伸到比盒构件 62、63、64 的高度高的位置的支承部 71。而且，悬臂部 72 从支承部 71 朝向基板收纳部 60 的上方的大致中央部水平延伸。在该悬臂部 72 的前端，与悬臂部 72 一体地设有大致圆盘状的真空吸附晶圆 W 的吸附部（真空卡盘）73，在吸附部 73 的上表面形成多个真空吸附孔 74。此外，在悬臂部 72 与吸附部 73 之间形成有凹部 75，以使臂体 35、36 为了将晶圆 W 交接给基板保持装置 70 而到达该基板保持装置 70 时，臂体 35、36 与悬臂部 72 不产生干涉。另外，晶圆搬送臂 3 的臂体 35（36）的到达位置和进退时的晶圆搬送臂 3 的角度被设定，从而晶圆搬送臂 3 的臂体 35（36）始终从相同的位置以相同的角度朝向基板保持装置 70 进退，因此，即使臂体 35（36）反复几次进退也不会与基板保持装置 70 接触而产生干涉。

[0056] 该基板保持装置 70 通过利用吸附部 73 吸附保持晶圆 W，在与晶圆搬送臂 3 之间进行晶圆的交接时，以晶圆 W 被固定的状态来保持晶圆 W。因此，能够不使晶圆 W 的中心位置和朝向偏离地保持晶圆 W。因而，基板保持装置 70 能够称为晶圆 W 的姿势保持装置。

[0057] 接着，参照图 7 说明从晶圆搬送臂 3 向该基板保持装置 70 交接晶圆 W 时的臂体 35（36）的动作。首先，晶圆搬送臂 3 的臂体 35（36）使晶圆搬送臂 3 能移动到基板收纳部 60 的位置。接着，如图 7 的（a）所示，支承晶圆 W 的臂体 35（36）朝向吸附部 73 的上方位置进入。此时，臂体 35（36）像前文所述那样相对于基板保持装置 70 始终从相同的方向到达。然后，如图 5 所示，吸附部 73 相对地进入臂体 35（36）的缺口部 55（56）内，臂体 35（36）的突出部分进入凹部 75，在晶圆 W 的大致中央部分处于与吸附部 73 的中央部对齐的位置时使臂体 35（36）停止。此时，晶圆 W 成为从吸附部 73 稍微离开的状态。

[0058] 接着，如图 7 的（b）所示，一边由真空吸附孔 74（参照图 5）经由悬臂部 72 内的未图示的吸引路进行吸引，一边使臂体 35（36）下降，使吸附部 73 吸附（真空吸附）晶圆 W。因此，晶圆 W 以在基板保持装置 70 上不动的状态（以保持姿势的状态）被保持。之后，如图 7 的（c）所示，下降了臂体 35（36）在吸附部 73 与盒构件 62、63、64 之间的区域停止，后退到搬送底座 30 上。由此，利用该基板保持装置 70 能够使被支承在臂体 35（36）上的晶圆 W 维持其姿势地进行保持。另外，在由臂体 35（36）接受保持于基板装置 70 上的晶圆 W 的情况下，以与前文所述的说明相反的顺序使臂体 35（36）和基板保持装置 70 配合来接受晶圆 W。

[0059] 接着，简单地说明利用该探测器装置进行的探测器测试的一连串的流程。在此，为了便于说明，将图 2 所示的检查部 21 从承载部 11 侧的检查部 21 起依次作为第 1～第 4 的检查部 21。而且在该探测器测试中，为了便于说明，设定为利用第 1 臂体 35 进行晶圆 W 的预对准。

[0060] 首先，如图 2 所示，利用晶圆搬送臂 3 从载置于承载部 11 的 FOUP100 搬出晶圆 W，像已经详述那样，利用与晶圆搬送臂 3 组合设置的预对准机构 40 进行预对准之后，将晶圆 W 搬送到第 1 检查部 21 的晶圆卡盘 4。之后，与第 1 检查部 21 同样地将晶圆 W 依次搬送到第 2～第 4 检查部 21。将晶圆 W 搬送到所有检查部 21，在所有检查部 21 进行探测器测试期间，晶圆搬送臂 3 以第 1 臂体 35 搬出进行接下来要检查的晶圆 W 而进行预对准，在搬送室 10 内待命。

[0061] 在搬入有晶圆 W 的第 1 检查部 21 中，由下侧摄像部 8 拍摄探测卡 6，由上侧摄像部 9 拍摄晶圆卡盘 4 上的晶圆 W，获得探针 7 的顶端位置和晶圆 W 表面的未图示的电极焊盘的

位置的拍摄数据,以该拍摄数据为基础,求得使探针 7 与电极焊盘接触的接触坐标,并使晶圆 W 移动到其接触坐标。然后,使探针 7 与电极焊盘接触 (contact) 而进行探测器测试。

[0062] 在探测器测试结束时,晶圆卡盘 4 移动到搬入搬出口 23 的附近。此时,因为在晶圆搬送臂 3 的第 2 臂体 36 上未载置有晶圆 W,所以,由第 2 臂体 36 接受已经检查完毕的晶圆 W,并且将被第 1 臂体 35 支承的未检查的晶圆 W 交接给晶圆卡盘 4。之后,晶圆搬送臂 3 将已经检查完毕的晶圆 W 返回 FOUNDP100,并且在 FOUNDP100 中收纳有尚未检查的晶圆 W 的情况下,搬出接下来成为检查对象的晶圆 W。该一连串的工序在其它的第 2 ~ 第 4 检查部 21 也同样地进行。在经过以上的工序的本实施方式的探测器装置中,由 1 个晶圆搬送臂 3 依次将晶圆 W 搬送到 4 台检查部 21 而进行探测器测试。

[0063] 上述的探测器测试通过控制部 5 基于探测器测试程序 50 控制各单元而进行。而且,控制部 5 根据探测器测试结果判断是否进行用于研磨探针 7 的插入处理,根据需要,基于用于研磨探针 7 的插入控制程序 51 进行插入处理。接着,参照图 8 ~ 图 12 说明作为该插入处理的探针 7 的研磨处理 (针研磨处理) 的方法。

[0064] 进行探针 7 的针研磨处理时,主要考虑 2 种情况。第 1 种情况是晶圆搬送臂 3 在搬送室 10 内以支承有未检查的晶圆 W 的状态待命时进行针研磨处理的情况,第 2 种情况是刚刚在第 1 检查部 21 交换了未检查的晶圆 W 和已经检查完毕的晶圆 W 之后,在第 2 检查部 21 进行针研磨处理的情况。首先,参照图 8、图 9 说明第 1 种情况。另外,在第 1 种情况的说明中,将载置于晶圆搬送臂 3 的未检查的晶圆作为 W1,将载置于检查部 21 的晶圆卡盘 4 的已经检查完毕的晶圆作为 W2、将载置于基板收纳部 60 的针研磨晶圆作为 Wb 来进行说明。

[0065] 首先,如图 8 的 (a) 所示,在晶圆搬送臂 3 支承已经预对准完毕的未检查的晶圆 W1 在搬送室 10 内待命时进行针研磨处理的情况下,使晶圆搬送臂 3 移动到基板收纳部 60 的位置 (箭头标记 1)。接着,如图 8 的 (b) 所示,使支承于第 1 臂体 35 上的未检查的晶圆 W1 保持在基板保持装置 70 上,接着,由第 1 臂体 35 取出载置于基板收纳部 60 的针研磨晶圆 Wb (箭头标记 2)。然后,与通常的晶圆 W 相同地相对于针研磨晶圆 Wb 利用晶圆搬送臂 3 的预对准机构 40 进行预对准,与进行针研磨处理的检查部 21 相对应地进行针研磨晶圆 Wb 的朝向的调整和中心的位置对合。之后,使晶圆搬送臂 3 移动到进行针研磨处理的检查部 21 的搬入搬出口 23 (参照图 3) 的前方 (箭头标记 3)。

[0066] 接着,如图 8 的 (c) 所示,从需要进行针研磨处理的检查部 21 的晶圆卡盘 4 将已经检查完毕的晶圆 W2 搬出到晶圆搬送臂 3 的第 2 臂体 36 上,并且,将支承在第 1 臂体 35 上的针研磨晶圆 Wb 搬入晶圆卡盘 4 (箭头标记 4)。之后,在检查部 21 使晶圆卡盘 4 移动从而使载置于晶圆卡盘 4 的针研磨晶圆 Wb 与探针 7 接触来进行探针 7 的针研磨处理。另一方面,在进行探针 7 的针研磨处理期间,使晶圆搬送臂 3 移动到 FOUNDP100 的位置,使已经检查完毕的晶圆 W2 搬入 FOUNDP100 (箭头标记 5)。

[0067] 如图 9 的 (a) 所示,将晶圆 W2 搬入 FOUNDP100 之后,不从 FOUNDP100 搬出未检查的晶圆 W 地将晶圆搬送臂 3 移动到基板收纳部 60 的位置 (箭头标记 6)。接着,利用第 1 臂体 35 接受保持于基板保持装置 70 的晶圆 W1 (箭头标记 7),如图 9 的 (b) 所示,使晶圆搬送臂 3 移动到针研磨处理中的检查部 21 的搬入搬出口 23 (参照图 3) 的前方 (箭头标记 8)。然后,检查部 21 的针研磨处理结束之后,将载置于晶圆卡盘 4 上的针研磨晶圆 Wb 搬出到第 2 臂体 36,并且利用第 1 臂体 35 将所支承的晶圆 W1 搬入到晶圆卡盘 4 (箭头标记 9)。

[0068] 之后,如所示图 9 的 (c),检查部 21 开始对载置在晶圆卡盘 4 上的晶圆 W1 进行探测器测试。然后,在进行探测器测试期间,使晶圆搬送臂 3 移动到基板收纳部 60 的位置(箭头标记 10),将针研磨晶圆 Wb 搬入到基板收纳部 60(箭头标记 11)。由此,作为插入处理而进行的针研磨处理的一连串的工序结束,之后,基于探测器测试程序 50 继续进行探测器测试。

[0069] 这样,在第 1 种情况下,针研磨处理作为插入处理插入到探测器测试的处理中时,能够将支承于晶圆搬送臂 3 上的已经预对准完毕的晶圆 W1 暂时保持到基板保持装置 70 上之后进行针研磨处理。然后,针研磨处理结束之后,从基板保持装置 70 接受晶圆 W1 并搬入检查部 21,但是,因为利用基板保持装置 70 能够以维持从晶圆搬送臂 3 接受晶圆 W1 的姿势时的状态进行保持,所以晶圆搬送臂 3 从基板保持装置 70 接受的晶圆 W1 已经进行的预对准是有效的,因此,能不进行预对准地直接搬入检查部 21。

[0070] 接着,参照图 10 ~ 图 12 说明第 2 种情况。另外,在第 2 种情况的说明中,将第 1 检查部 21b 的晶圆卡盘作为 4b、第 2 检查部 21c 的晶圆卡盘作为 4c、载置于第 3 检查部 21d 的晶圆卡盘 4d、晶圆搬送臂 3 的已经检查完毕的晶圆作为 W3、载置于晶圆卡盘 4b 的未检查的晶圆作为 W4、载置于晶圆卡盘 4c 的已经检查完毕的晶圆作为 W5、载置于晶圆卡盘 4d 的检查中的晶圆作为 W6、从 FOUNP100 搬送到晶圆卡盘 4d 的晶圆作为 W7、从 FOUNP100 搬送到晶圆卡盘 4c 的晶圆作为 W8、在第 1 检查部 21b 探测器测试结束之后,并在晶圆 W3 和晶圆 W4 的交换刚刚结束之后,在第 2 检查部 21c 开始进行针研磨处理。

[0071] 在利用晶圆搬送臂 3 接受第 1 检查部 21b 的已经检查完毕的晶圆 W3,将未检查的晶圆 W4 交接给晶圆卡盘 4b 的时刻,在由控制部 5 决定了在第 2 检查部 21c 进行针研磨处理的情况下,首先,如图 10 的 (a) 所示,晶圆搬送臂 3 移动到基板收纳部 60 的位置,而不是 FOUNP100 的位置(箭头标记 20)。接着,如图 10 的 (b) 所示,使支承在第 2 臂体 36 上的已经检查完毕的晶圆 W3 保持于基板保持装置 70,并且利用第 1 臂体 35 搬出载置于基板收纳部 60 的针研磨晶圆 Wb(箭头标记 21)。

[0072] 然后,与第 1 种情况相同地对针研磨晶圆 Wb 进行预对准,与进行针研磨处理的检查部 21c 相对应地进行针研磨晶圆 Wb 的朝向的调整和中心的位置对合。之后,如图 10 的 (c) 所示,使晶圆搬送臂 3 移动到进行针研磨处理的检查部 21c 的搬入搬出口 23(参照图 3) 的前方(箭头标记 22)。然后,从需要进行针研磨处理的检查部 21c 的晶圆卡盘 4c 将已经检查完毕的晶圆 W5 搬出到晶圆搬送臂 3 的第 2 臂体 36 上,并且,将支承在第 1 臂体 35 上的针研磨晶圆 Wb 搬入晶圆卡盘 4c(箭头标记 23)。之后,在检查部 21c 使晶圆卡盘 4 移动从而使载置于晶圆卡盘 4c 的针研磨晶圆 Wb 与探针 7 接触来进行探针 7 的针研磨处理。

[0073] 另一方面,在检查部 21c 进行探针 7 的针研磨处理期间,如图 11 的 (a) 所示,使晶圆搬送臂 3 移动到 FOUNP100 的位置(箭头标记 24),将支承在第 2 臂体 36 上晶圆 W5 搬入 FOUNP100,并且使晶圆 W7 从 FOUNP100 搬出到第 1 臂体 35(箭头标记 25)。接着,对晶圆 W7 进行预对准,与检查部 21d 相对应地进行晶圆 W7 的朝向的调整和中心的位置对合,之后,如图 11 的 (b) 所示,使晶圆搬送臂 3 移动到检查部 21d 的搬入搬出口 23(参照图 3) 的前方(箭头标记 26)。然后,从检查部 21d 的晶圆卡盘 4d 将已经检查完毕的晶圆 W6 搬出到第 2 臂体 36 上,并且,将支承在第 1 臂体 35 上的晶圆 W7 搬入晶圆卡盘 4d(箭头标记 27)。之后,在检查部 21d 对晶圆 W7 开始探测器测试。

[0074] 另一方面,在检查部 21d 进行晶圆 W7 的探测器测试期间,如图 11 的 (c) 所示,使晶圆搬送臂 3 移动到 FOUNP100 的位置(箭头标记 28),将支承在第 2 臂体 36 上晶圆 W6 搬入 FOUNP100,并且使晶圆 W8 从 FOUNP100 搬出到第 1 臂体 35(箭头标记 29)。接着,对晶圆 W8 进行预对准,与检查部 21c 相对应地进行晶圆 W8 的朝向的调整和中心的位置对合,之后,如图 12 的 (a) 所示,使晶圆搬送臂 3 移动到进行针研磨处理的检查部 21c 的搬入搬出口 23(参照图 3) 的前方(箭头标记 30)。然后,在检查部 21c 的针研磨处理结束后,将针研磨晶圆 Wb 从晶圆卡盘 4c 搬出到第 2 臂体 36 上,并且,将支承在第 1 臂体 35 上的晶圆 W8 搬入晶圆卡盘 4c(箭头标记 31)。之后,在检查部 21c 对晶圆 W8 开始探测器测试。

[0075] 之后,在检查部 21c 进行晶圆 W7 的探测器测试期间,如图 12 的 (b) 所示,使晶圆搬送臂 3 移动到基板收纳部 60 的位置(箭头标记 32),将支承在第 2 臂体 36 上针研磨晶圆 Wb 搬入基板收纳部 60,并且由第 1 臂体 35 接受保持于基板保持装置 70 的已经检查完毕的晶圆 W3(箭头标记 33)。之后,将晶圆 W3 搬入 FOUNP100(箭头标记 34)。由此,作为插入处理所进行的第 2 种情况的针研磨处理的一连串的工序结束,之后,基于探测器测试程序 50 继续进行探测器测试。

[0076] 这样,在第 2 种情况下,针研磨处理作为插入处理插入探测器测试处理时,已经检查完毕的晶圆 W3 不返回 FOUNP100,而暂时保持在设于基板收纳部 60 的上方的基板保持装置 70 上而开始针研磨处理。因此,与将已经检查完毕的晶圆 W3 搬入 FOUNP100 之后搬出针研磨晶圆 Wb 的情况相比,能够缩短从保持晶圆 W3 到搬出针研磨晶圆 Wb 的时间。而且,在将晶圆 W3 返回 FOUNP100 而进行针研磨处理的情况下,相对于需要晶圆搬送臂 3 以不支承任何晶圆 W 的状态移动的徒劳的工序,在本实施方式中,能始终保持在晶圆搬送臂 3 上支承有晶圆 W 的状态,能省略徒劳的工序而期待提高作业性。

[0077] 在上述第 1 和第 2 种情况下进行插入命令的针研磨处理的实施方式的本实施方式的探测器装置中,在检查部 21 内放置有已经检查完毕的晶圆 W 的状态下,在利用针研磨晶圆 Wb 进行作为该检查部 21 的维护作业的针研磨处理的插入要求被发出时,将支承于第 1 臂体 35 的已经预对准完毕的未检查的晶圆 W 暂时交接给具有吸附部 73 的基板保持装置 70。因此,未检查的晶圆 W 以维持被交接给晶圆搬送臂 3 的该姿势(晶圆中心位置和朝向)的状态而被保持,所以能够不再进行预对准就搬入检查部 21。因此,能缩短检查部 21 的待命时间,抑制处理能力的降低。

[0078] 此外,基板保持装置 70 只要能维持 1 张晶圆 W 的姿势来进行保持即可,因此,能够较小地构成基板保持装置 70,能够将基板保持装置 70 配置在搬送室 10 等具有余量的部位。因此,与设有针研磨处理专用的晶圆卡盘等的情况相比,能抑制装置的大型化。

[0079] 第 2 实施方式

[0080] 参照图 13 ~ 图 16 说明本发明的第 2 实施方式的探测器装置。第 2 实施方式的探测器装置除了基板保持装置 170 的构造之外,和第 1 实施方式相同,因此,对与第 1 实施方式相同的部分或相当的部分标注相同的附图标记来说明。在第 1 实施方式中,基板保持装置 70 对晶圆 W 仅进行吸附保持,然而,在本实施方式的基板保持装置 170 中,能根据需要对所保持的晶圆 W 进行预对准。

[0081] 在本实施方式中,如图 13、图 14 所示,在基板收纳部 60 的底座 61 的上表面设有设置部 168。该设置部 168 在基板收纳部 60 的上方区域具有形成水平面的平板 169,基板保

持装置 170 设于该平板 169 上。另外,基板收纳部 60 和平板 169 之间的距离被设定为能取出被载置在基板收纳部 60 的最上层的架子上的针研磨晶圆 Wb 的距离。

[0082] 在设置部 168 设有基板保持装置 170 的卡盘部 171、传感器桥 172、发光部 175 等,在传感器桥 172 上安装有受光传感器 173。卡盘部 171 具有旋转功能和吸附(真空吸附)所载置的晶圆 W 的功能,作为使所吸附保持的晶圆 W 旋转的旋转台发挥作用。而且,该卡盘部 171 设于在臂体 35、36 朝向平板 169 的大致中央且基板保持装置 170 前进时该卡盘部 171 相对地进入臂体 35(36) 的缺口部 55、56 而与臂体 35、36 不干涉的位置。

[0083] 传感器桥 172 设于设置部 168 的后侧,受光传感器 173 相对于平板 169 水平地安装在传感器桥 172 的上部。此外,发光部 175 设于保持在卡盘部 171 上的晶圆 W 的周缘部的下方位置,从下方对处于上方的晶圆 W 的包括周缘部(端部)的区域照射光,由受光传感器 173 接受透过了晶圆 W 的光。因此,安装有受光传感器 173 的传感器桥 172 形成为将受光传感器 173 固定在发光部 175 的上方且比保持于卡盘部 171 的晶圆 W 的高度高的位置。

[0084] 并且,晶圆搬送臂 3 能通过相对于如图 7 所示的第 1 实施方式的吸附部 73 所进行的进退和升降动作,将晶圆 W 交接给卡盘部 171,该基板保持装置 170 吸附保持该被交接的晶圆 W。而且,该基板保持装置 170 具有受光传感器 173 和发光部 175,且构成为作为使卡盘部 171 旋转的旋转台发挥作用,因此能与预对准机构 40 相同地相对于晶圆 W 进行预对准。

[0085] 在具有这样的基板保持装置 170 的本实施方式的探测器装置中,因为能对保持于基板保持装置 170 的晶圆 W 进行预对准,所以在针研磨处理时,例如,在将针研磨晶圆 Wb 搬入第 1 检查部 21 的晶圆卡盘 4 时,在第 2 检查部 21 探测器测试结束的情况下,能对保持于基板保持装置 170 的晶圆 W 进行预对准,调整晶圆 W 的朝向并使晶圆 W 的中心位置对应于第 2 检查部 21 地将该晶圆 W 搬入到第 2 检查部 21。

[0086] 接着,参照图 15、图 16,说明该针研磨处理的方法。另外,在该说明中,将第 1 检查部 21b 的晶圆卡盘作为 4b、第 2 检查部 21c 的晶圆卡盘作为 4c、保持于基板保持装置 170 上的未检查的晶圆作为 W10、支承在晶圆搬送臂 3 上的已经检查完毕的晶圆作为 W11、载置在晶圆卡盘 4c 上的已经检查完毕的晶圆作为 W12、从 FOUP100 搬送到晶圆卡盘 4b 的晶圆作为 W13。并且,从检查部 21b 的晶圆卡盘 4b 搬出已经检查完毕的晶圆 W11,并且将针研磨晶圆 Wb 搬入到晶圆卡盘 4b 之后开始针研磨处理时,作为在第 2 检查部 21c 探测器测试结束的时刻(参照图 8 的(c))。

[0087] 首先,如图 15 的(a)所示,使晶圆搬送臂 3 移动到基板收纳部 60 的位置(箭头标记 41)。在该期间,基板保持装置 170 进行所保持的晶圆 W10 的预对准,进行保持于基板保持装置 170 的未检查的晶圆 W10 的朝向的调整和中心的位置对合。接着,利用第 1 臂体 35 从基板保持装置 170 接受晶圆 W10,并且使由第 2 臂体 36 所支承的已经检查完毕的晶圆 W11 保持在基板保持装置 170 上(箭头标记 42)。之后,如图 15 的(b)所示,使晶圆搬送臂 3 移动到检查部 21c 的搬入搬出口 23(参照图 3)前方(箭头标记 43),利用晶圆搬送臂 3 的第 2 臂体 36 从检查部 21c 的晶圆卡盘 4c 搬出已经检查完毕的晶圆 W12,并且将由第 1 臂体 35 所支承的针研磨晶圆 Wb 搬入到晶圆卡盘 4c(箭头标记 44)。然后,在检查部 21c,使晶圆卡盘 4c 移动并对载置在晶圆卡盘 4c 上的晶圆 W10 进行探测器测试。

[0088] 另一方面,在检查部 21c 进行晶圆 W10 的探测器测试期间,如图 15 的(c)所示,使晶圆搬送臂 3 移动到 FOUP100 的位置(箭头标记 45),将由第 2 臂体 36 支承的晶圆 W12 搬

入到 FOUNP100,并且利用第 1 臂体 35 从 FOUNP100 搬出晶圆 W13(箭头标记 46)。接着,对晶圆 W13 进行预对准,与检查部 21 相对应地调整晶圆 W13 的朝向和进行中心的位置对合之后,如图 16 的 (a) 所示,使晶圆搬送臂 3 移动到进行针研磨处理的检查部 21b 的搬入搬出口 23(参照图 3) 的前方(箭头标记 47)。然后,检查部 21b 的针研磨处理结束之后,使针研磨晶圆 Wb 从晶圆卡盘 4b 搬出到第 2 臂体 36,并且将由第 1 臂体 35 所支承的晶圆 W13 搬入晶圆卡盘 4b(箭头标记 48)。之后,在检查部 21b,开始对晶圆 W8 的探测器测试。

[0089] 之后,在检查部 21b 进行晶圆 W13 的探测器测试期间,如图 16 的 (b) 所示,使晶圆搬送臂 3 移动到基板收纳部 60 的位置(箭头标记 49),将由第 2 臂体 36 所支承的针研磨晶圆 Wb 搬入到基板收纳部 60,并且由第 1 臂体 35 接受保持于基板保持装置 170 的已经检查完毕的晶圆 W11(箭头标记 50)。之后,如图的 16(c) 所示,使晶圆搬送臂 3 移动到 FOUNP100 的位置(箭头标记 51),将晶圆 W11 搬入到 FOUNP100(箭头标记 52)。由此,针研磨处理的一连串的工序结束,之后,基于探测器测试程序 50 继续进行探测器测试。

[0090] 在上述的本实施方式的探测器装置中,通过具有基板保持装置 170,能够与第 1 实施方式相同地以维持将未检查的晶圆 W 交接给晶圆搬送臂 3 的该姿势(晶圆中心位置和朝向)的状态进行保持,能够不进行再预对准地直接搬入检查部 21。因此,能缩短检查部 21 的待命时间,抑制处理能力的降低。而且,利用基板保持 1 装置 170 能进行所保持的晶圆 W 的预对准,所以与晶圆搬送臂 3 待命时要搬送的检查部 21 不同的检查部 21 相对应地改变所保持的晶圆 W 的朝向和中心的位置对合,能直接将该晶圆 W 搬送到其它的检查部 21。由此,由于能缩短因针研磨处理而在其它的检查部产生的待命时间,并且能抑制处理能力的降低。

[0091] 另外,在本实施方式中,在基板收纳部 60 收纳有作为维护用基板的针研磨晶圆 Wb,但是作为本发明的实施方式,也可以收纳作为维护用基板的、用于基于连同多个检查部的探测器测试的误差测量相关数据的相关晶圆。

[0092] 此外,作为本发明的本实施方式,预对准机构 40 不限于安装于晶圆搬送臂 3 上,也可以设于搬送室 10 内的晶圆搬送臂 3 的移动区域内(能到达的区域内),但是,在每次晶圆搬送臂 3 预准时,不得不将晶圆 W 搬送到预对准机构,且不得不在预对准的工作台和臂 3 之间进行晶圆 W 的交接,因此,本例子的构成是上策。此外,作为将预对准机构 40 设于搬送室 10 内的例子,能列举例如是图 2 中搬送室 10 的 Y 方向的中央部且晶圆搬送臂 3 搬送已经检查完毕的晶圆 W 时不妨碍的位置、承载部 11(12) 的下方位置等。

[0093] 此外,本实施方式的晶圆搬送臂 3 具有 2 个臂体 35、36,然而作为本发明的实施方式,例如基板搬送机构也可以具有 3 个基板支承构件。在具有 3 个基板支承构件的情况下,3 个当中的 2 个基板支承构件始终支承晶圆,因此进行针研磨处理时,需要使支承于 1 个基板支承构件上的晶圆下降,但是,通过具有本实施方式的各基板保持装置,能够不返回到载体地使晶圆下降,能缩短检查部 21 的待命时间,抑制处理能力的降低。

[0094] 此外,本实施方式的基板保持装置 70、170 设于基板收纳部 60 的上方区域,然而,本发明的实施方式不限于此,例如只要是设于与基板收纳部相邻的区域,无论是下方区域还是左右任一方的区域都可以。

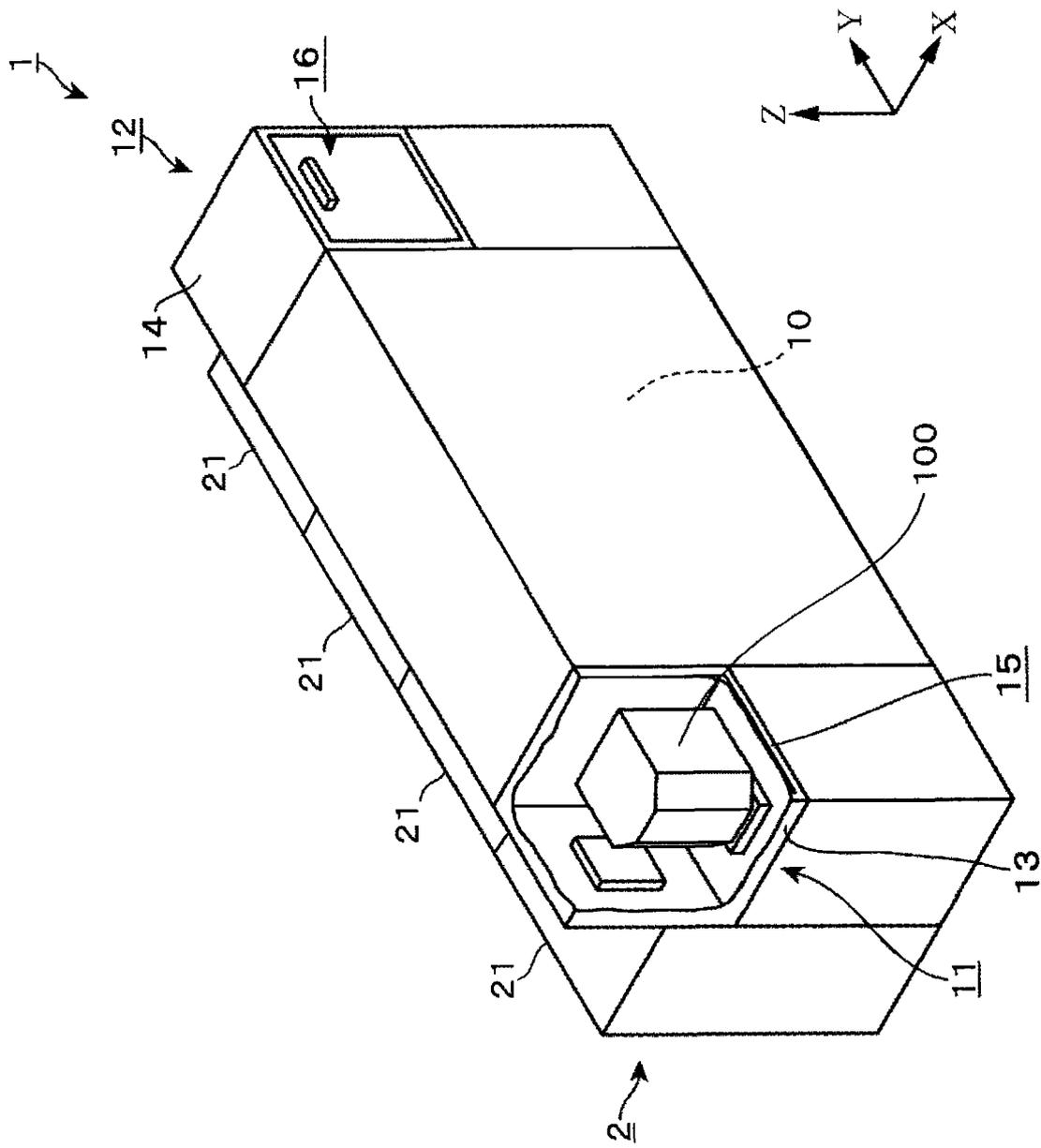


图 1

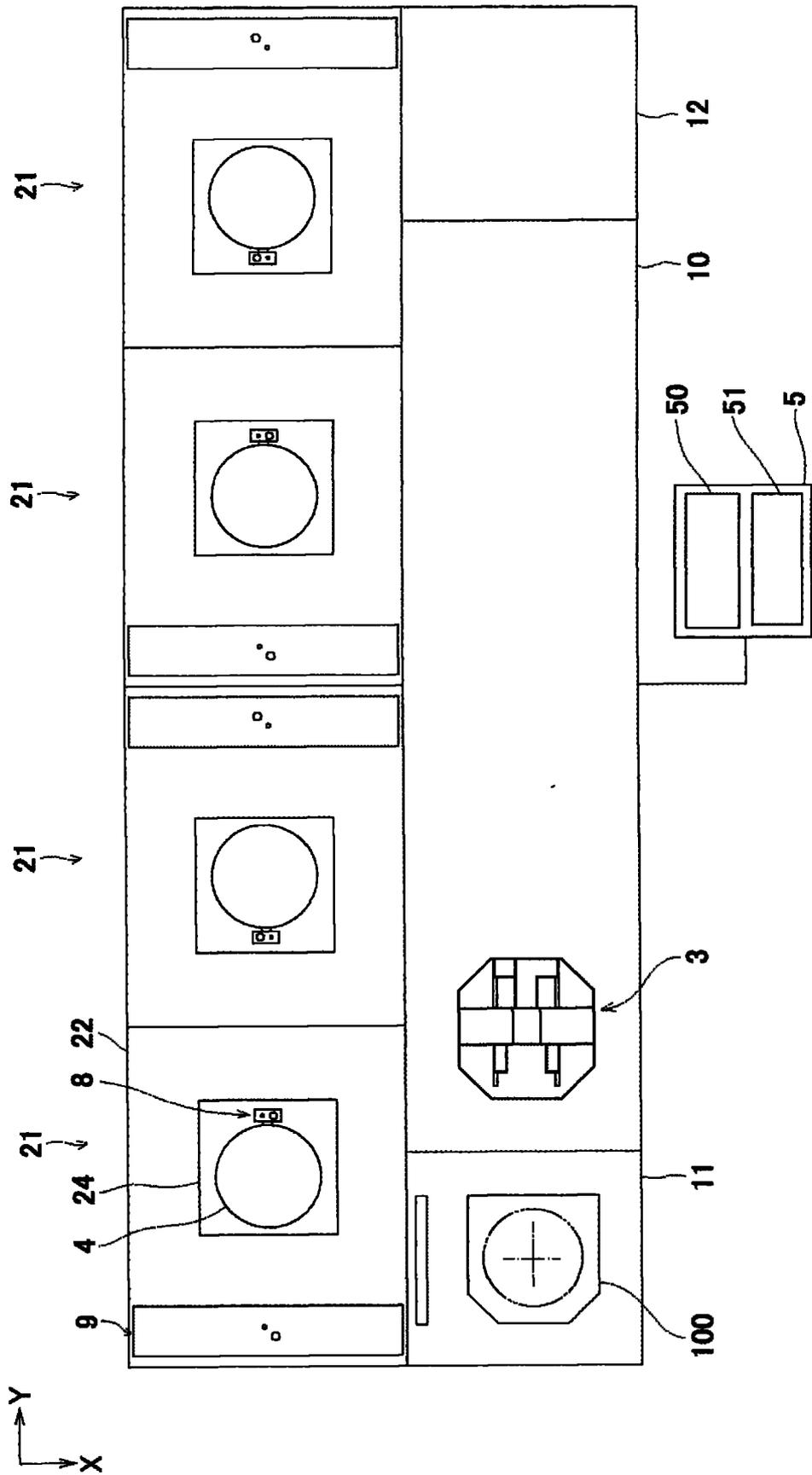


图 2

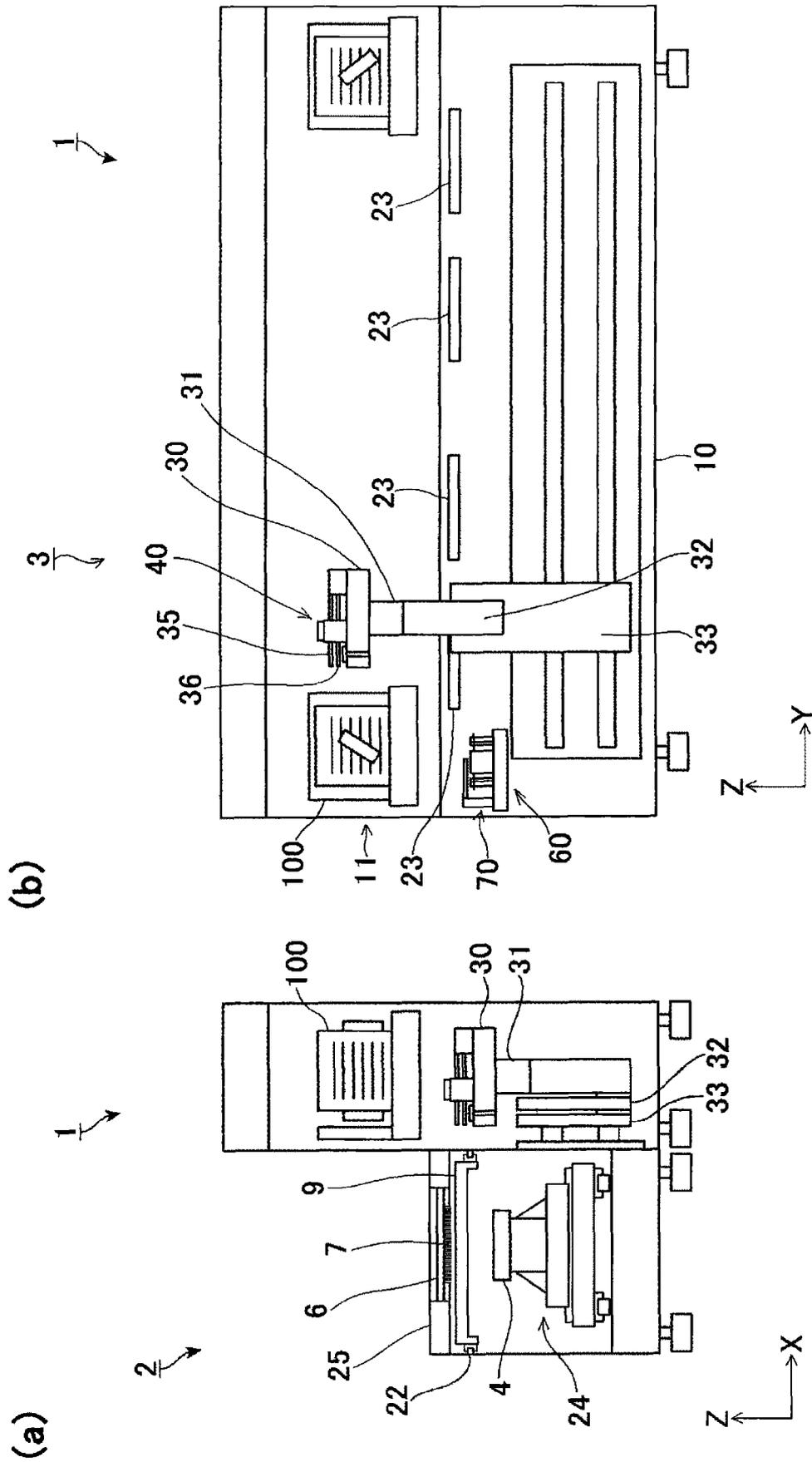


图 3

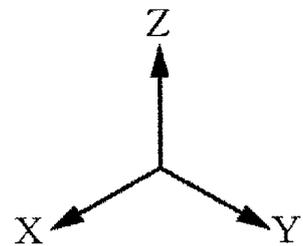
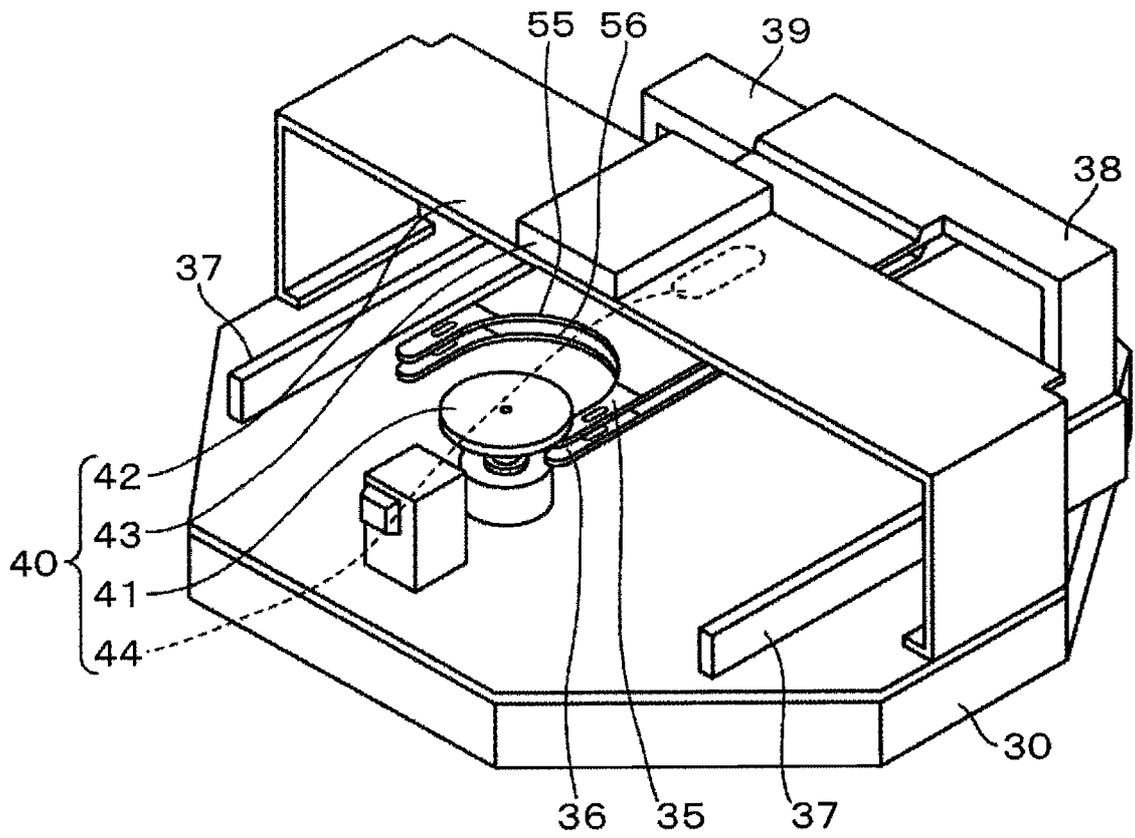


图 4

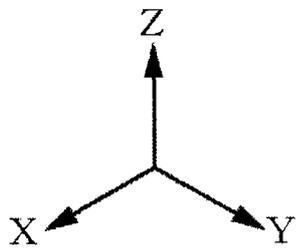
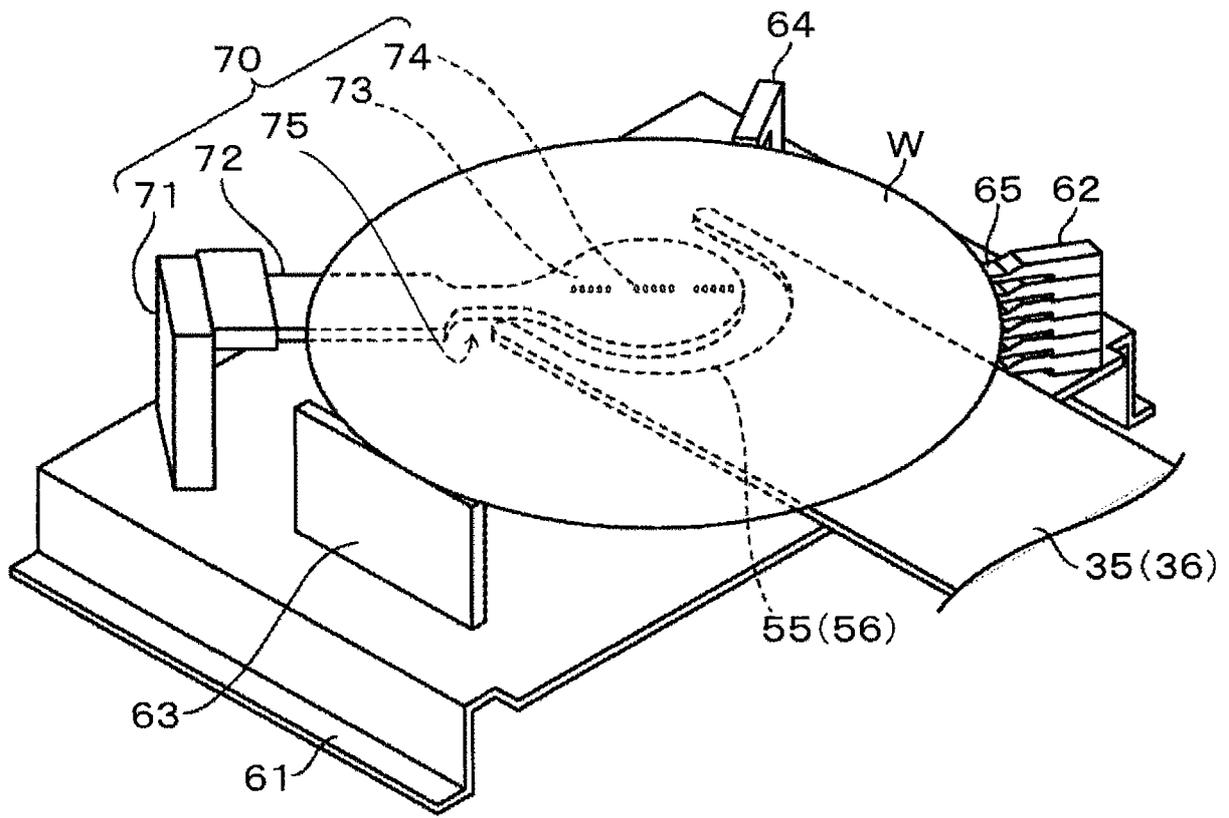


图 5

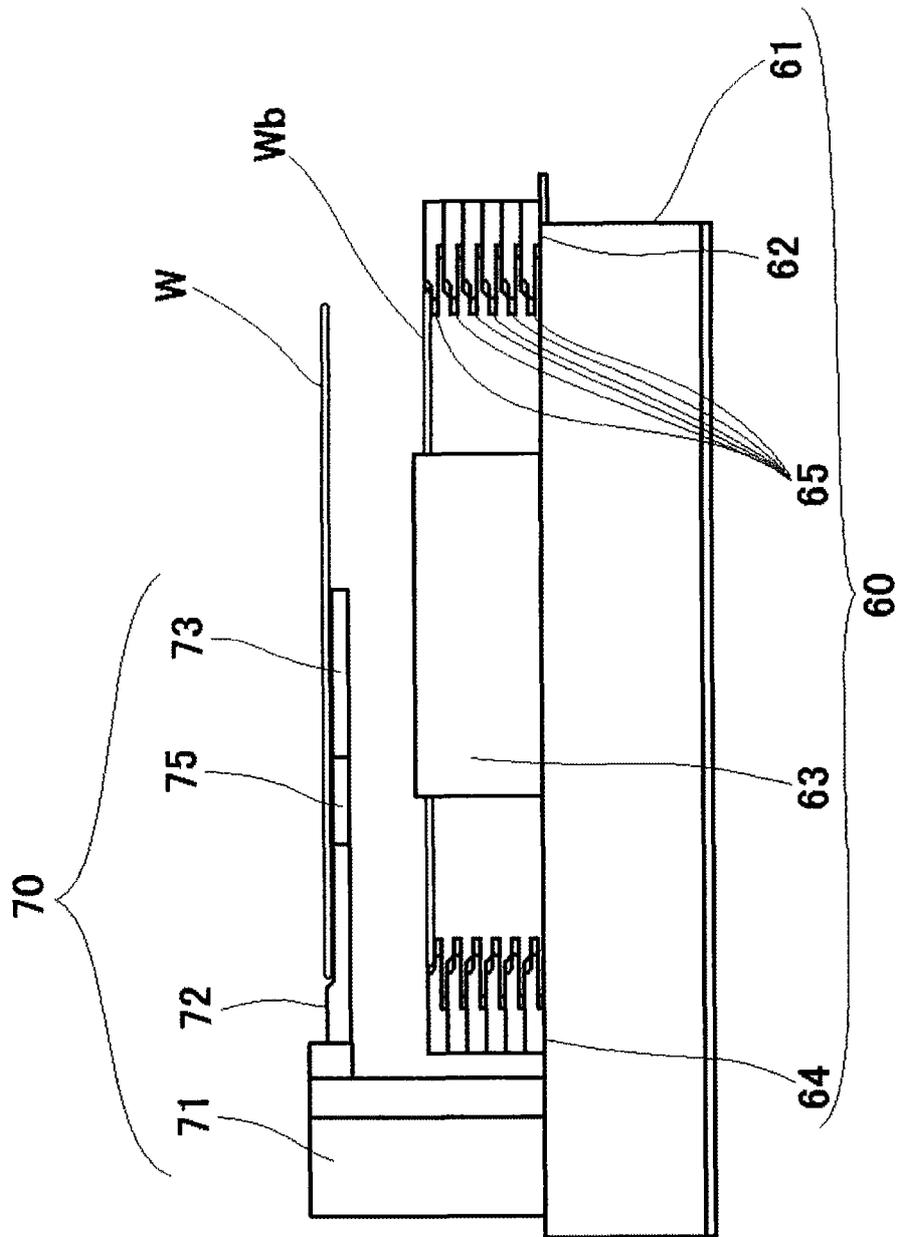


图 6

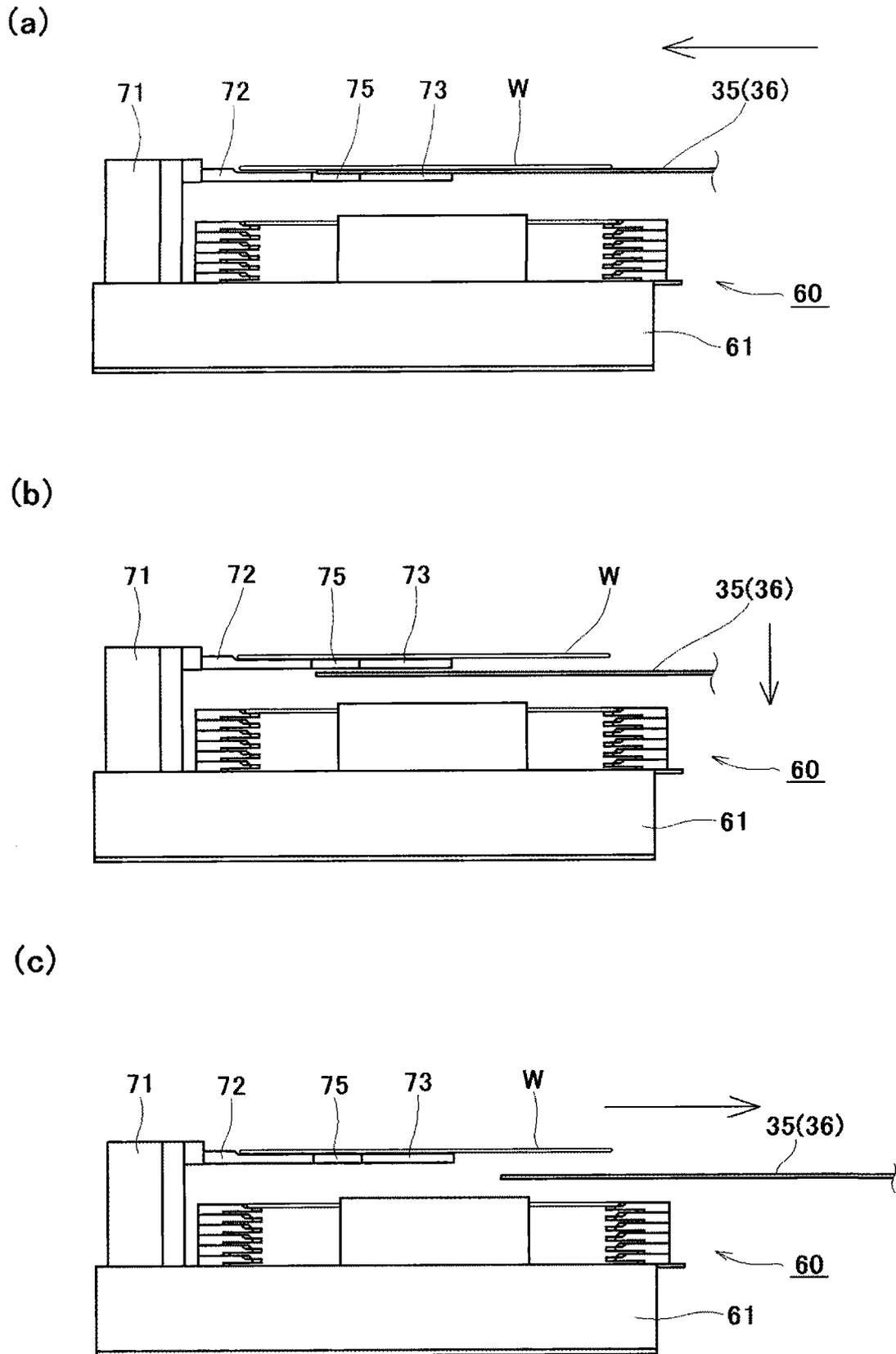


图 7

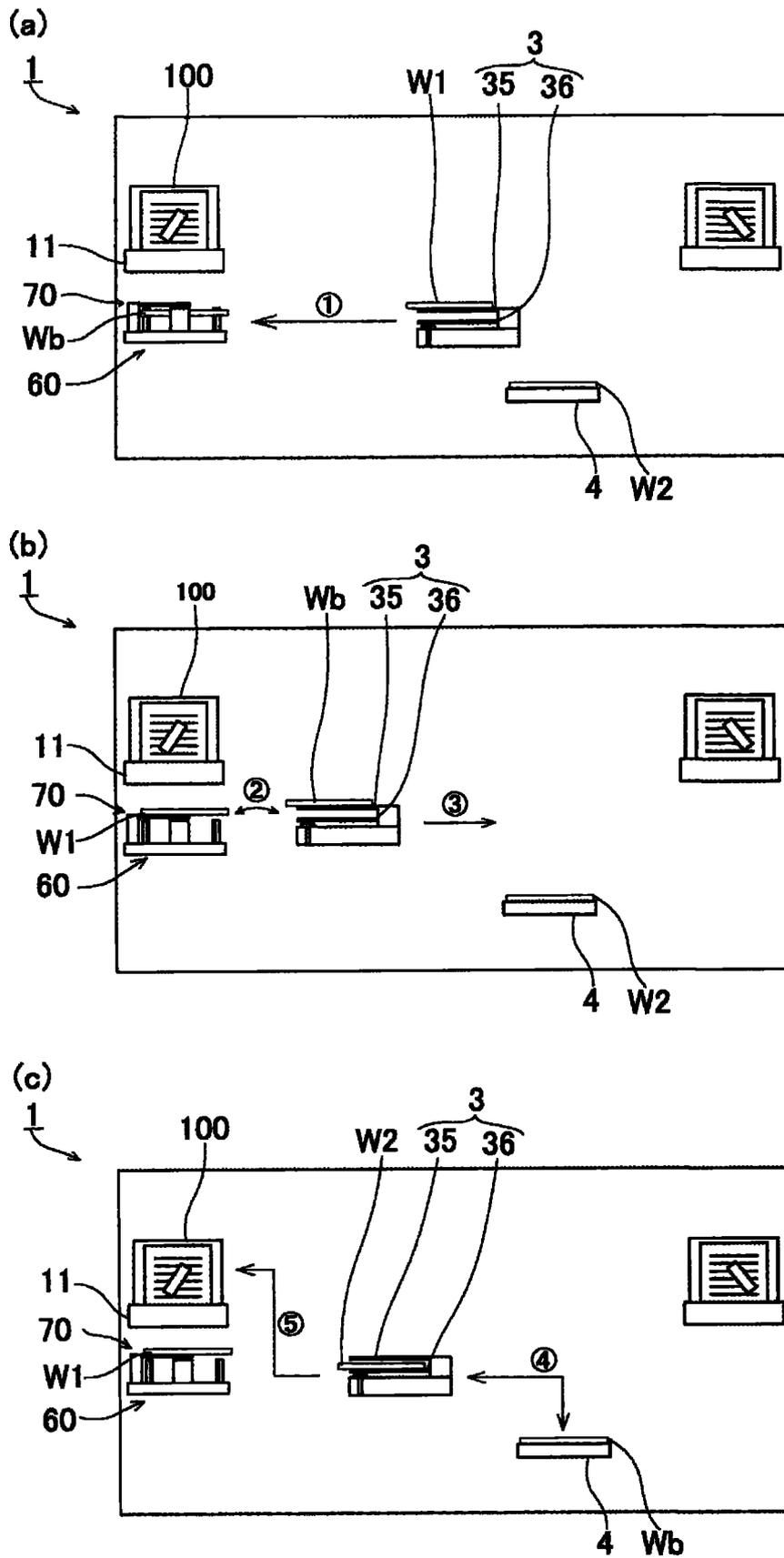


图 8

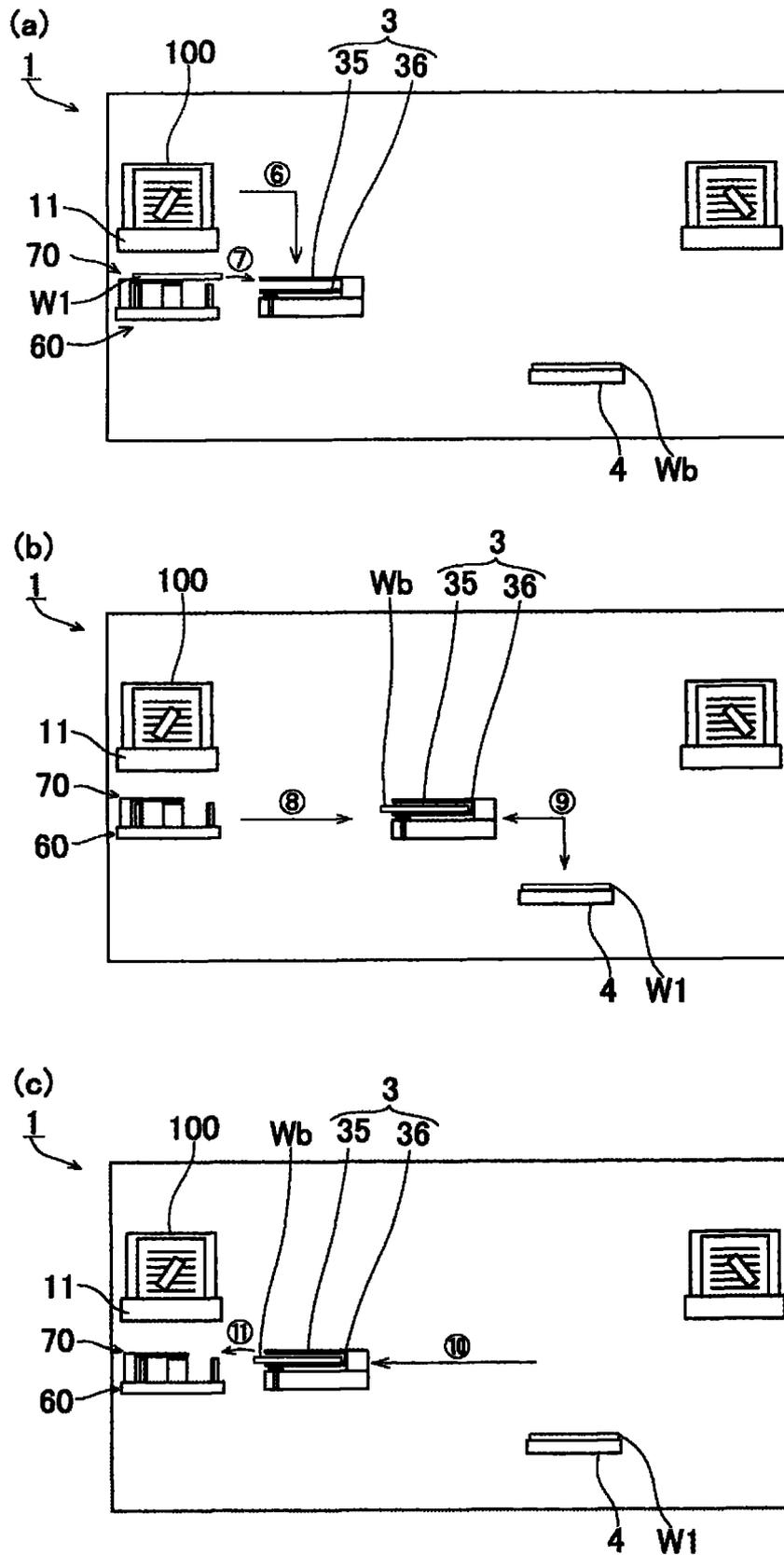


图 9

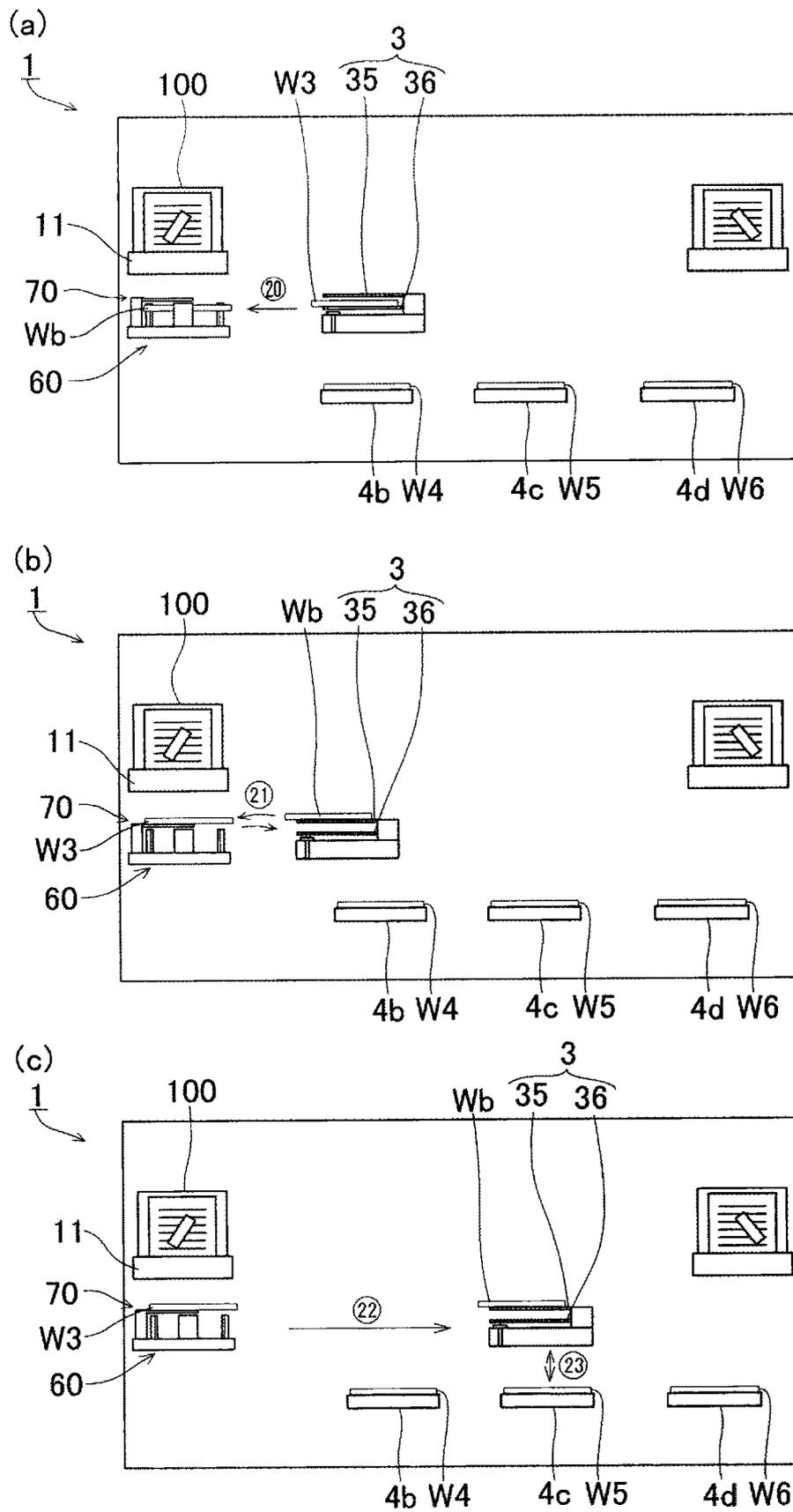


图 10

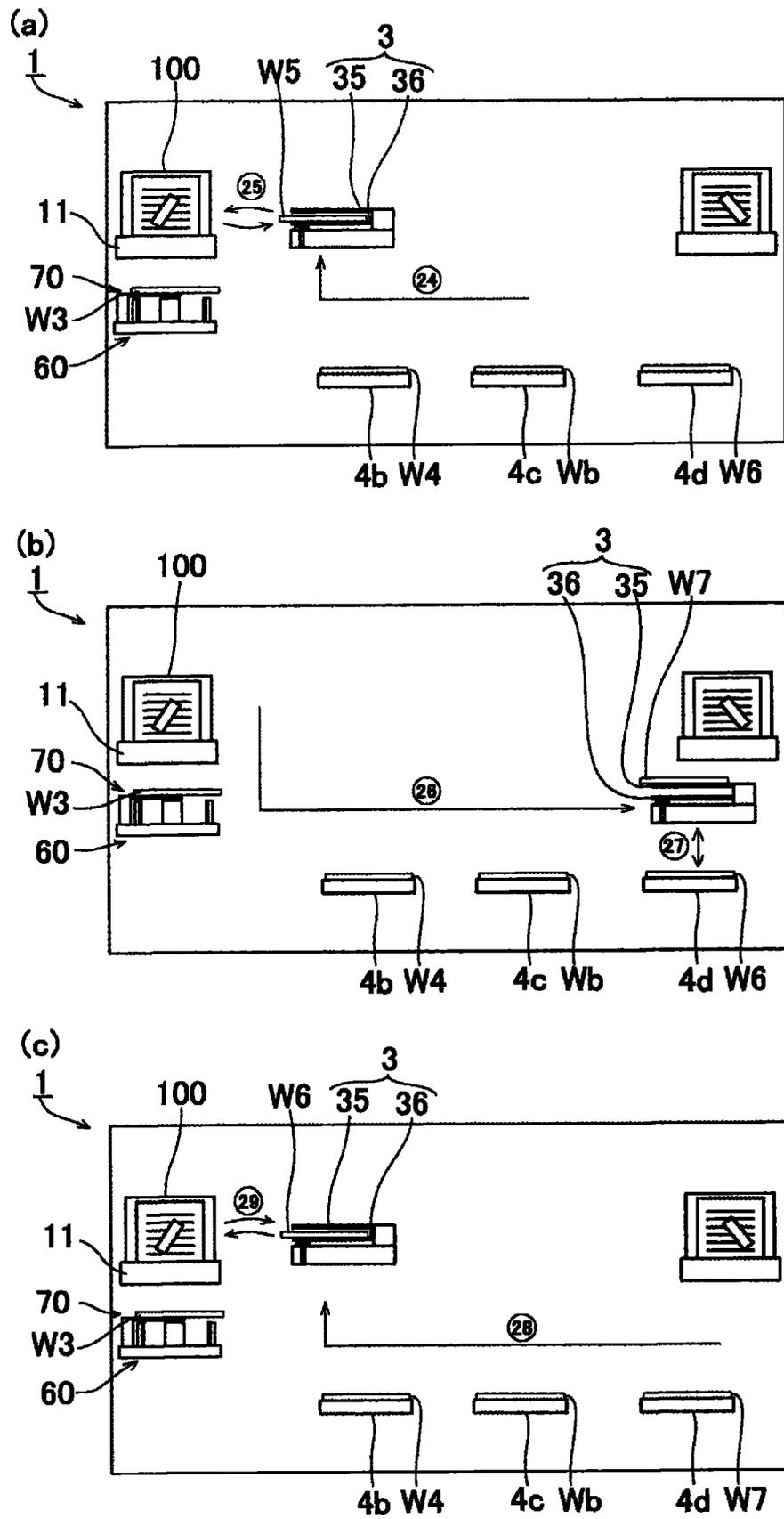


图 11

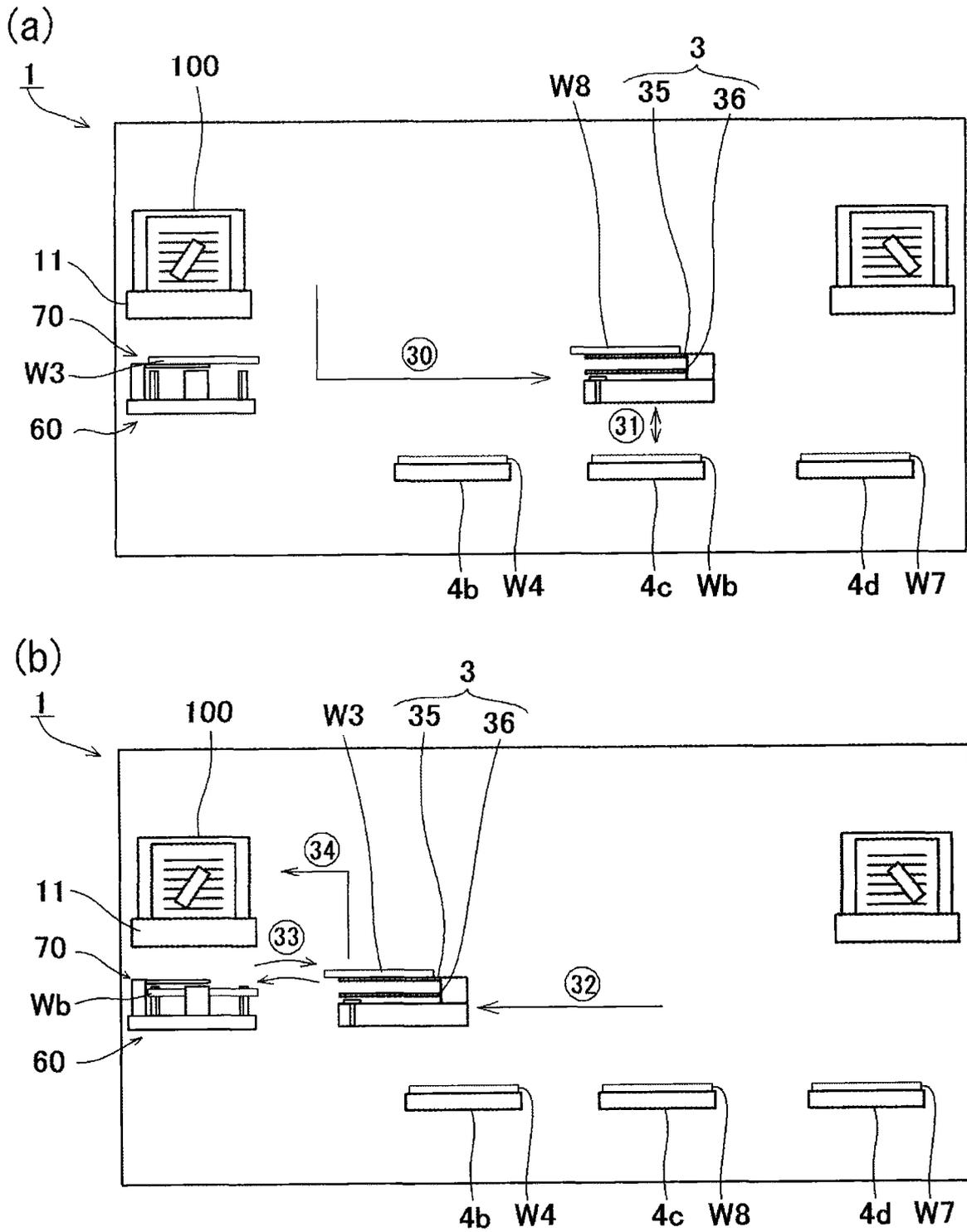


图 12

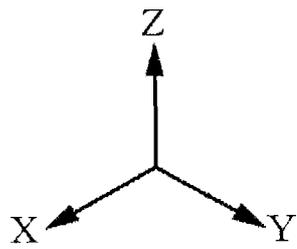
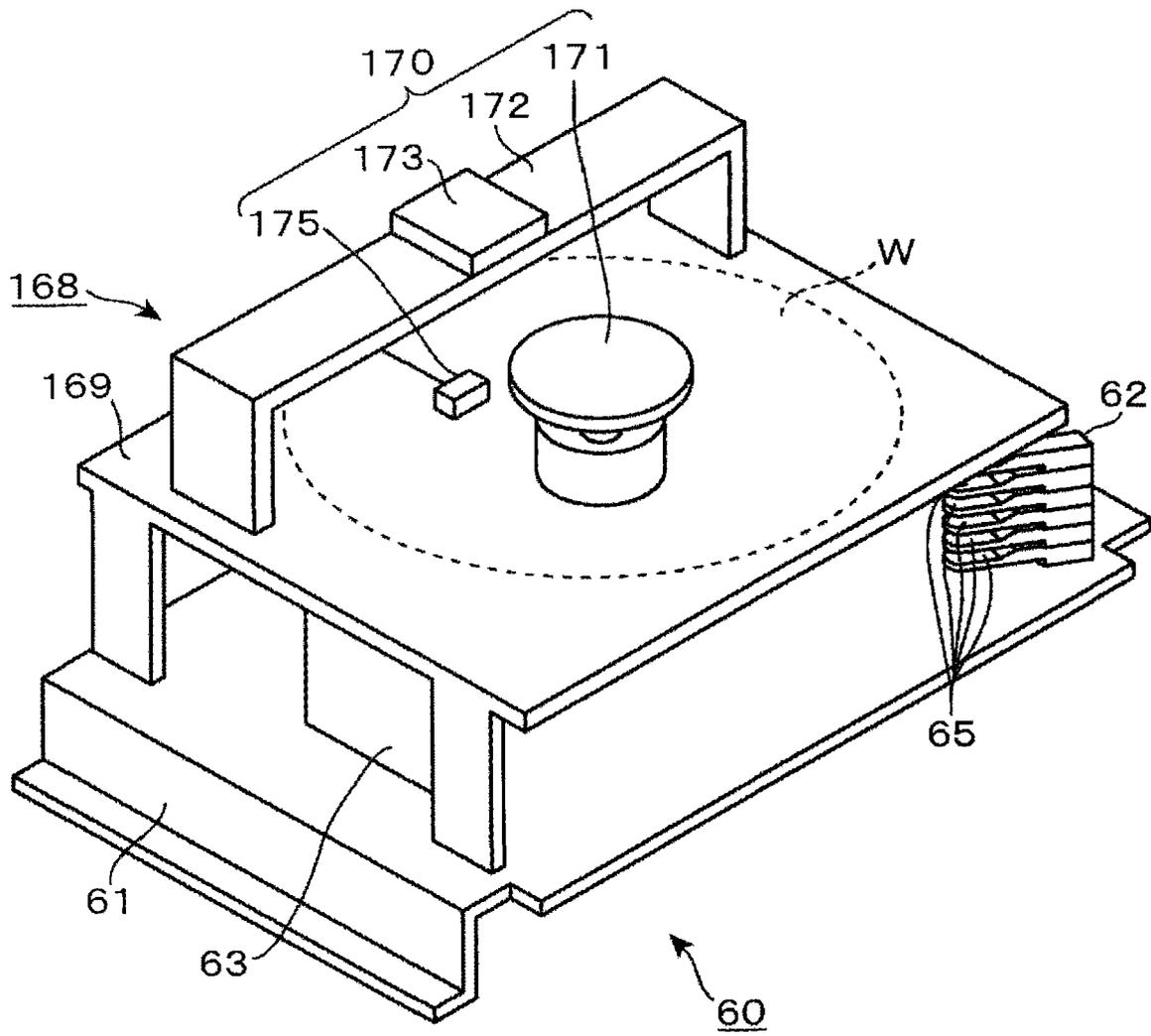


图 13

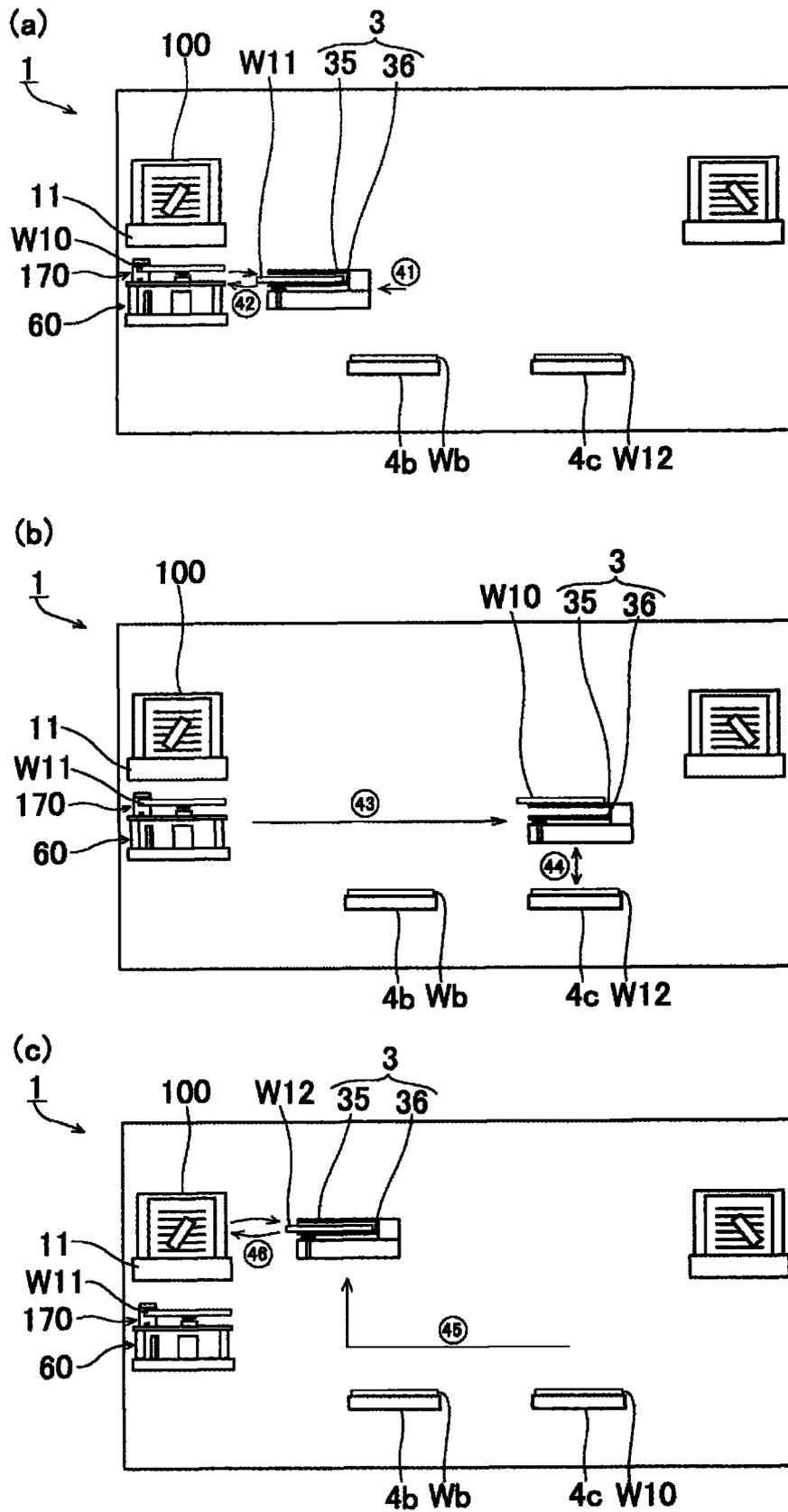


图 15

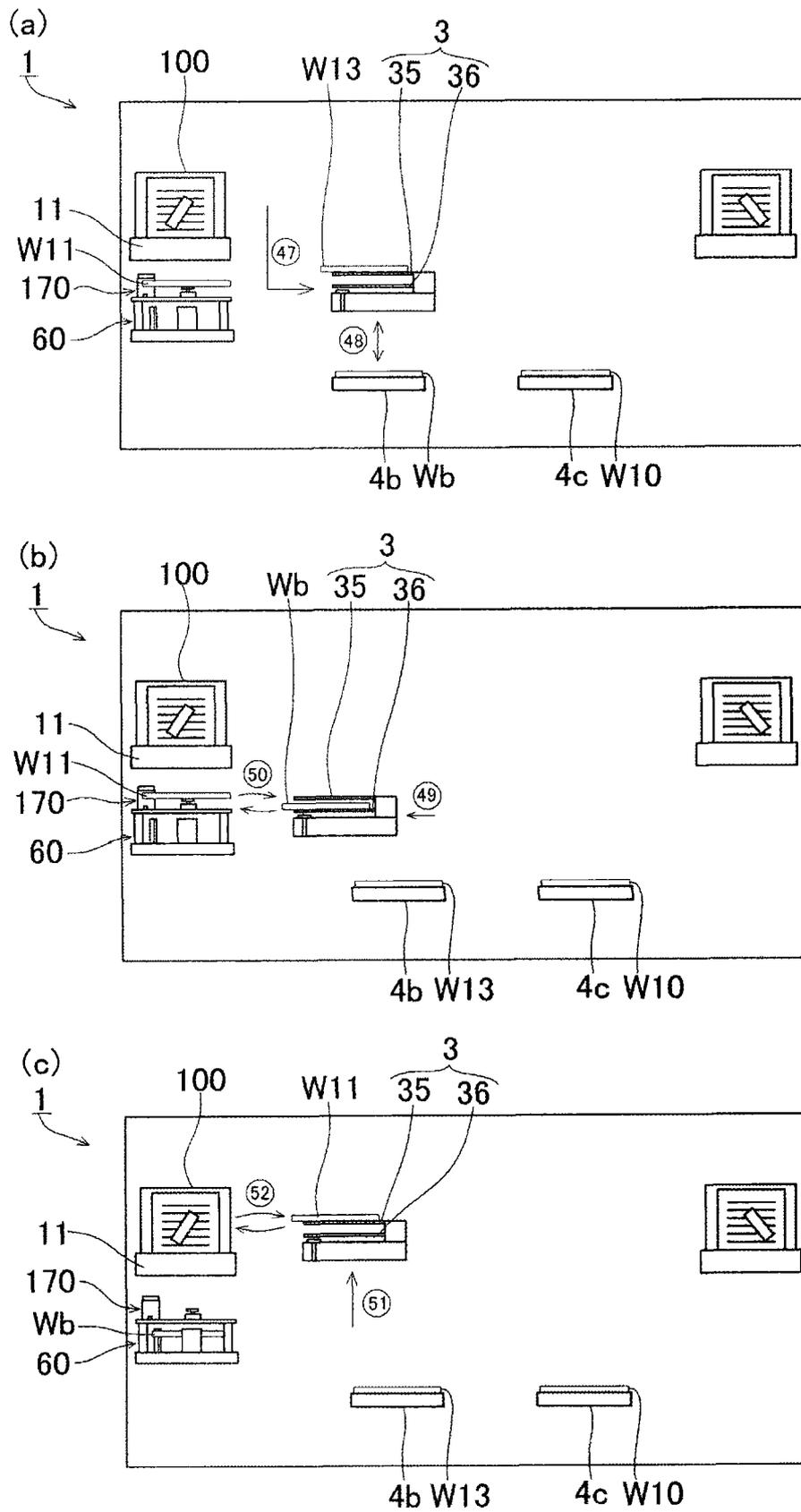


图 16