



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101521173 B

(45) 授权公告日 2012. 03. 28

(21) 申请号 200910117809. 1

(22) 申请日 2009. 02. 25

(30) 优先权数据

2008-043163 2008. 02. 25 JP

(73) 专利权人 日东电工株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 山本雅之 宫本三郎

(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

(51) Int. Cl.

H01L 21/683(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开平 7-14807 A, 1995. 01. 17,

CN 101118844 A, 2008. 02. 06,

审查员 戴丽娟

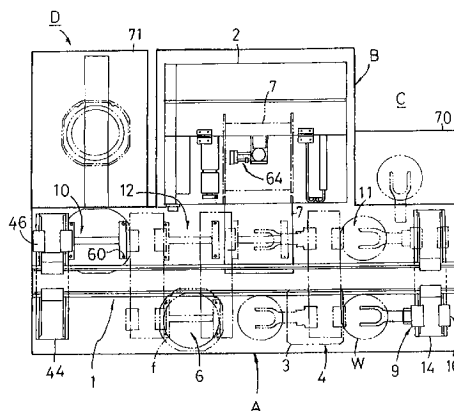
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 23 页

(54) 发明名称

粘接带粘贴装置

(57) 摘要

本发明提供一种粘接带粘贴装置,其中,俯视上述装置时,为由横向长的矩形部和在该矩形部的中央部连接的突出部构成的凸形配置,在该突出部配置有将粘接带粘贴在环形框和晶圆上的粘接带粘贴部,矩形部上配置有对晶圆(W)、环形框、对保持在环形框上的晶圆进行输送的输送机构,能将电子基板处理单元连结在与矩形部邻接的2个区域中的至少一区域,该2个领域隔着突出部。



1. 一种粘接带粘贴装置,用于将粘接带粘贴在环形框和电子基板上并将电子基板保持在环形框上,上述装置包括以下构成要素:

俯视上述装置时,为由横向长的矩形部和在该矩形部的中央部连接的突出部构成的凸形配置,

在上述突出部配置有将粘接带粘贴在环形框和电子基板上的粘接带粘贴部,

上述矩形部上配置有对电子基板、环形框、保持在环形框上的电子基板进行输送的输送机构,

能将电子基板处理单元连结在与上述矩形部邻接的2个区域中的至少一个区域,该2个区域隔着上述突出部。

2. 根据权利要求1所述的粘接带粘贴装置,上述装置还包括以下构成要素:

具有保持台,该保持台用于将电子基板和环形框载置保持在上述粘接带粘贴部和输送机构的连接部分的输送机构侧,该保持台在输送机构侧和粘接带粘贴部的带粘贴位置之间进退移动,

上述输送机构包括:将电子基板供给到夹着粘接带粘贴部的输送机构的长度方向的一端侧的电子基板供给部;

进行上述电子基板的位置对准的对准器;

能在与上述电子基板供给部、对准器、上述矩形部邻接的区域被连结配置时的电子基板处理单元与保持台之间输送电子基板的电子基板输送装置;

将环形框供给到输送机构的长度方向的另一端侧的框供给部;

进行上述环形框的位置对准的对准器;

对被保持在环形框上的电子基板进行收纳的收纳部;

能在与上述框供给部、对准器、保持台、上述矩形部邻接的区域被连结配置时的电子基板处理单元与收纳部之间输送环形框的框输送装置。

3. 根据权利要求2所述的粘接带粘贴装置,其特征在于,

上述电子基板粘贴有表面保护用粘接带,

在上述框供给部侧的区域被连结配置的电子基板处理单元是从被保持在环形框上的电子基板剥离表面保护用粘接带的带剥离单元。

4. 根据权利要求2所述的粘接带粘贴装置,

上述电子基板是粘贴有保护用的紫外线固化型粘接带的电子基板,

在上述电子基板供给部侧的区域被连结配置的电子基板处理单元是对粘贴在电子基板上的粘接带照射紫外线的紫外线照射单元。

5. 根据权利要求2所述的粘接带粘贴装置,

上述电子基板利用隔着基材形成有不同的粘着层的双面粘接带粘贴有支承基板。

6. 根据权利要求5所述的粘接带粘贴装置,

上述双面粘接带的粘着层中的至少一粘着层是紫外线固化型的粘着层,

在上述电子基板供给部侧的区域被连结配置的电子基板处理单元是对双面粘接带照射紫外线的紫外线照射单元。

7. 根据权利要求5所述的粘接带粘贴装置,

在上述框供给部侧的区域被连结配置的电子基板处理单元是从电子基板剥离支承基

板并进行回收的基板剥离单元。

8. 根据权利要求 7 所述的粘接带粘贴装置，

具有带剥离单元，该带剥离单元与上述基板剥离单元连结配置，用于对残留在电子基板和支承基板中的任一个上的双面粘接带进行剥离。

9. 根据权利要求 1 所述的粘接带粘贴装置，

将上述粘接带粘贴部和输送机构作为基本单元，

上述基本单元以及与该基本单元连结的各电子基板处理单元具有能独立驱动每个单元的控制部，

在将各电子基板处理单元连结于上述基本单元时，或将其他电子基板处理单元连结于与基本单元连结的电子基板处理单元上时，该基本单元所具有的控制部与各电子基板处理单元的控制部电连接来控制装置整体。

10. 根据权利要求 1 所述的粘接带粘贴装置，

配置在突出部的粘接带粘贴部与配置在矩形部的输送机构能分离。

粘接带粘贴装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种粘接带粘贴装置,其用于在半导体晶圆和印刷电路板等各种电子基板和环形框的整个范围上粘贴支承用粘接带,将电子基板保持在环形框上。

背景技术

[0002] 以往的粘接带粘贴装置例如是在基台上配置有如下构件的一体的结构,这些结构是晶圆供给部、输送机构、对准台、紫外线照射单元、在半导体晶圆和环形框的整个范围上粘贴支承用粘接带的粘贴机构、剥离被粘贴在晶圆表面上的表面保护用粘接带的剥离单元等。(参照日本特开平 2-28347 号公报)。

[0003] 或者是,构成有将上述单元作为单独装置配置在各自位置的独立工序。(参照日本特开平 7-14807 号公报和日本特开平 10-233372 号公报)。

[0004] 不过,在上述装置的情况下,在任一单元因故障等停止的情况下,需要使装置整体停止来进行维护。该维护需要长时间或长期进行的情况下,存在工作效率显著降低的问题。

[0005] 而且,使后述的各单元独立构成的情况下,能有效地分别进行维护。不过,为了方便地配置各单元,必须将输送半导体晶圆和环形框等的输送机构隔开距离配置在各单元之间。因此,也产生装置构成复杂且增加装置的设置面积等不良情况。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种能使装置构成小型化,并且能提高工作效率的粘接带粘贴装置。

[0007] 本发明为了达到这样的目的,采用如下构成。

[0008] 一种粘接带粘贴装置,用于将粘接带粘贴在环形框和电子基板上并将电子基板保持在环形框上,上述装置包括以下构成要素:

[0009] 俯视上述装置时,为由横向长的矩形部和在该矩形部的中央部连接的突出部构成的凸形配置,

[0010] 在上述突出部配置有将粘接带粘贴在环形框和电子基板上的粘接带粘贴部,

[0011] 上述矩形部上配置有对电子基板、环形框、保持在环形框上的电子基板进行输送的输送机构,

[0012] 能将电子基板处理单元连结在与上述矩形部邻接的 2 个区域中的至少一区域,该 2 个区域隔着上述突出部。

[0013] 根据本发明的粘接带粘贴装置,在俯视粘接带粘贴装置时的凸形配置中,在突出部上配置有粘接带粘贴部,在横向长的矩形部上配置有输送机构。根据该配置构成,在隔着该突出部且与矩形邻接的两区域形成能与输送机构连结的空间。因此,通过在该空间内配置成为粘接带粘贴部的前工序和后工序的电子基板处理单元等,能以一个单元的输送机构将电子基板和保持在环形框上的电子基板输送到各电子基板处理单元。换句话说,能抑制装置的设置面积。

[0014] 另外,上述装置优选具有如下构成。

[0015] 即,上述装置具有保持台,该保持台用于将电子基板和环形框载置保持在上述粘接带粘贴部和输送机构的连接部分的输送机构侧,该保持台在该输送机构侧和粘接带粘贴部的带粘贴位置之间进退移动,

[0016] 上述输送机构包括:将电子基板供给到夹着粘接带粘贴部的输送机构的长度方向的一端侧的电子基板供给部;

[0017] 进行上述电子基板的位置对准的对准器;

[0018] 在与上述电子基板供给部、对准器、上述矩形部邻接的区域被连结配置时的电子基板处理单元与保持台之间输送电子基板的电子基板输送装置;

[0019] 将环形框供给到输送机构的长度方向的另一端侧的框供给部;

[0020] 进行上述环形框的位置对准的对准器;

[0021] 对被保持在环形框上的电子基板进行收纳的收纳部;

[0022] 在与上述框供给部、对准器、保持台、上述矩形部邻接的区域被连结配置时的电子基板处理单元与收纳部之间输送环形框的框输送装置。

[0023] 根据该构成,在粘接带粘贴部和输送机构之间能进行环形框和电子基板的交接。即,在俯视时的凸形状中能将进行电子基板和环形框的供给、贴合、到回收这一连串处理的粘接带粘贴装置作为最小单元构成。

[0024] 另外,上述构成能采用如下构成。

[0025] 例如,上述电子基板粘贴有表面保护用粘接带,

[0026] 在上述框供给部侧的区域被连结配置的电子基板处理单元是从被保持在环形框上的电子基板剥离表面保护用粘接带的带剥离单元。

[0027] 根据该构成,将附带有表面保护用粘接带的电子基板保持在环形框上之后,粘接带从该电子基板被剥离。因此,在电子基板为半导体晶圆的情况下,有效地将半导体晶圆输送到下一工序的切割工序。

[0028] 而且,作为另一构成,电子基板是粘贴有保护用的紫外线固化型粘接带的电子基板,

[0029] 在上述电子基板供给部侧的区域被连结配置的电子基板处理单元是对粘贴在电子基板上的粘接带照射紫外线的紫外线照射单元。

[0030] 根据该构成,通过对保护用粘接带照射紫外线,粘着层被固化,能容易剥离粘接带。

[0031] 而且,作为另一构成,电子基板利用隔着基材形成有不同的粘着层的双面粘接带贴合支承基板。

[0032] 根据该构成,例如,电子基板是被背面磨削而簿型化的半导体晶圆的情况下,能在贴合支承基板而具有刚性的状态下保持在环形框上。因此,能不使半导体晶圆产生弯曲等而高精度地粘贴粘接带。

[0033] 而且,作为另一构成,双面粘接带的粘着层的至少一粘着层是紫外线固化型的粘着层,

[0034] 在上述电子基板供给部侧的区域被连结配置的电子基板处理单元是对双面粘接带照射紫外线的紫外线照射单元。

[0035] 根据该构成,紫外线固化型的粘着层被固化,容易从电子基板和支承基板中的任一个剥离。

[0036] 而且,作为另一构成,在环形框供给部侧的区域被连结配置的电子基板处理单元是从电子基板剥离支承基板并进行回收的基板剥离单元。

[0037] 根据该构成,在连结了基板处理单元的单个装置内,能高效率地进行从将粘接带粘贴到电子基板上到剥离贴合在电子基板上的支承基板等一连串的处理。

[0038] 而且,作为另一构成,具有带剥离单元,该带剥离单元与基板剥离单元连结配置,用于对残留在电子基板和支承基板中的任一个上的双面粘接带进行剥离。

[0039] 根据该构成,能对残留在支承基板和电子基板中的任一个上的双面粘接带进行剥离,因此能再利用剥离后的支承基板。

[0040] 另外,将粘接带粘贴部和输送机构作为基本单元,

[0041] 上述基本单元以及各电子基板处理单元具有能独立驱动每个单元的控制部,

[0042] 优选在将各电子基板处理单元连结于上述基本单元上时,该基本单元所具有的控制部与各电子基板处理单元的控制部电连接来控制装置整体。

[0043] 根据该构成,能作为将各种电子基板处理单元与基本单元连结的装置加以利用,并且在任一单元因故障等需要维护的情况下,能各自分离而独立驱动单一功能的单元来进行工作。

[0044] 另外,优选凸形配置的粘接带粘贴部与配置在矩形部的输送机构能分离。

[0045] 根据该构成,在粘接带粘贴部中,在更换粘接带的原材料卷时,不需要跨越在输送机构之上进行更换作业。即,能避免更换作业时所发生的尘埃落到输送机构上而造成污染。

附图说明

[0046] 为了说明发明,示出了认为是现在最佳的实施方式,但应该被理解为发明不是被限定图示的构成和方法。

[0047] 图 1 是表示粘接带粘贴装置的基本构成的俯视图。

[0048] 图 2 是粘接带粘贴装置的主视图。

[0049] 图 3 是表示输送机构的一部分的主视图。

[0050] 图 4 是表示输送机构的一部分的俯视图。

[0051] 图 5 是电子基板输送装置的主视图。

[0052] 图 6 是表示电子基板输送装置的主要部分的俯视图。

[0053] 图 7 是表示电子基板输送装置(框输送装置)的前后移动构造的俯视图。

[0054] 图 8-9 是表示电子基板输送装置(框输送装置)的前后移动构造的一部分的主视图。

[0055] 图 10 是框输送装置的主视图。

[0056] 图 11 是粘接带粘贴部的俯视图。

[0057] 图 12 是粘接带粘贴部的主视图。

[0058] 图 13 是表示粘接带粘贴装置的第 1 例子的俯视图。

[0059] 图 14 是带剥离单元和安装框输送装置的侧视图。

[0060] 图 15 是带剥离单元的前方附近的俯视图。

- [0061] 图 16 是翻转单元的俯视图。
[0062] 图 17 是翻转单元的主视图。
[0063] 图 18 是输出装置的俯视图。
[0064] 图 19 是输出装置的侧视图。
[0065] 图 20 是表示粘接带粘贴装置的第 2 例子的俯视图。
[0066] 图 21 是基板剥离单元的侧视图。
[0067] 图 22 是表示粘接带粘贴装置的第 3 例子的俯视图。
[0068] 图 23 是安装框的立体图。
[0069] 图 24 是表示粘接带的剥离过程的立体图。
[0070] 图 25 是以支承基板增强后的电子基板的安装框的立体图。
[0071] 图 26 是表示单元间的控制联动的关系的概略图。

具体实施方式

[0072] 以下参照附图对本发明的实施例进行说明。

[0073] 基本构成

[0074] 图 1 示出了本发明的粘接带粘贴装置的基本构成的俯视图。图 2 分别表示其主视图。

[0075] 如图 23 所示,该粘接带粘贴装置用于将粘接带 DT 粘贴到表面上粘贴有保护用粘接带 PT(以下、简称为“保护带 PT”)的电子基板的一个例子即半导体晶圆 W(以下、简称为“晶圆 W”)和环形框 f 上来制作安装框 MF。如图 1 所示,该装置由横向长的矩形部 A 和在该矩形部 A 的中央部连接并向内侧突出的突出部 B 构成。也就是说,粘接带粘贴装置构成为凸形配置的基本单元。另外,在以后的说明中,将矩形部 A 的长度方向称为左右。而且,将与矩形部 A 正交的水平方向称为跟前侧和内侧(图 1 中的下侧和上侧)。

[0076] 在矩形部 A 上配置有对晶圆 W、环形框 f 以及安装框 MF 进行输送的输送机构 1。另外,在突出部 B 上配置有将粘接带 DT 粘贴到环形框 f 和晶圆 W 上来制作安装框 MF 的粘接带粘贴部 2。

[0077] 如图 1 及图 2 所示,在从矩形部 A 左右中心靠近右侧的跟前侧部位配置有将晶圆 W 层叠收容到晶圆盒 3 来进行供给的基板供给部 4。在从矩形部 A 左右中心靠近左侧的跟前侧部位配置有将环形框 f 层叠收容到盒 5 来进行供给的框供给部 6。另外,在矩形部 A 的左右中心附近的内侧(粘接带粘贴部 2 侧)部位配置有可前后移动的保持台 7,该保持台 7 用于载置晶圆 W 和环形框 f 并送到粘接带粘贴部 2。另外,电子基板供给部 4 相当于本发明的电子基板供给部。

[0078] 在输送机构 1 上具有基板输送装置 9 和框输送装置 10,该基板输送装置 9 能左右移动地被支承在左右水平地架设在矩形部 A 的上部的导轨 8 的右侧,该框输送装置 10 能左右移动地被支承在导轨 8 的左侧。另外,在矩形部 A 的右内侧部位设置有利用凹口和取向平面来进行晶圆 W 的定位的对准器 11。在框供给部 6 的内侧部位设置有进行环形框 f 的定位的对准器 12。

[0079] 基板输送装置 9 构成为能将从晶圆盒 3 取出的晶圆 W 前后左右输送,并且能使晶圆 W 的姿势表里翻转。其详细的构造如图 3~图 9 所示。

[0080] 而且,如图 3~图 5 所示,基板输送装置 9 设置有沿着导轨 8 能左右移动的前后长的左右移动台 14。沿着设置在该左右移动台 14 上的导轨 15 设置有能前后移动的前后移动台 16。并且,在该前后移动台 16 的下部设置有能上下移动的电子基板保持单元 17。

[0081] 如图 3、图 4 所示,在导轨 8 的右端附近可转动地支承有由电动机 18 正反转驱动的驱动皮带轮 19,并且在导轨 8 的中央部位可转动地支承有空转皮带轮 20。卷挂在上述驱动皮带轮 19 和空转皮带轮 20 之间的皮带 21 与左右移动台 14 的滑动卡合部 14a 连结。利用该皮带 21 的正反转,左右移动台 14 被左右移动。

[0082] 如图 7~图 9 所示,在左右移动台 14 的内侧附近可转动地支承有由电动机 22 正反转驱动的驱动皮带轮 23,并且在左右移动台 14 的前端附近可转动地支承有空转皮带轮 24。卷挂在上述驱动皮带轮 23 和空转皮带轮 24 之间的皮带 25 与前后移动台 16 的滑动卡合部 16a 连结。利用该皮带 25 的正反转,前后移动台 16 被前后移动。

[0083] 如图 5 和图 6 所示,电子基板保持单元 17 包括:与前后移动台 16 的下部连结的倒 L 字形的支承框 26、由电动机 27 沿着该支承框 26 的纵框部被丝杆进给升降的升降台 28、通过转轴 29 能绕纵向支轴 p 旋转地支承在升降台 28 上的转动台 30、通过皮带 31 卷挂在转轴 29 上而联动的旋转用电动机 32、通过转轴 33 能绕水平方向支轴 q 进行用于翻转的转动地支承在转动台 30 的下部的基板保持臂 34、通过皮带轮 35 卷挂在转轴 38 上并联动的翻转用电动机 36 等。

[0084] 如图 6 所示,在基板保持臂 34 的顶端侧具有设置了真空吸附孔 37 的 U 形吸附部 34a。通过利用上述可动构造,使吸附保持在电子基板保持臂 34 上的晶圆 W 前后移动、左右移动、绕纵向支轴 p 旋转,并且利用如图 5 所示的绕水平方向支轴 q 进行翻转用的转动而使晶圆 W 表里翻转。

[0085] 如图 2 所示,在框供给部 6 的左侧配置有收纳部 39,该收纳部 39 用于将通过粘接带 DT 将晶圆 W 保持在环形框 f 上来制作成的安装框 MF 进行层积并进行回收。该收纳部 39 包括与装置框 40 连结固定的纵轨 41、由电动机 42 沿着该纵轨 41 被丝杆进给升降的升降台 43。因此,框供给部 6 构成为将安装框 MF 载置在升降台 43 上,进行间歇地下降。

[0086] 框输送装置 10 构成为能将层叠地载置在框供给部 6 上的环形框 f 从最上层依次取出,向左右和前后输送。其左右移动构造和前后移动构造与电子基板输送装置 9 相同。

[0087] 即,如图 7 和图 10 所示,设置有能沿导轨 8 左右移动的前后长的左右移动台 44。设置有能沿着设置在该左右移动台 44 上的导轨 45 前后移动的前后移动台 46。并且,在该前后移动台 46 的下部设置有能上下移动的框保持单元 47。

[0088] 如图 3 和图 4 所示,在导轨 8 的左端附近可转动地用轴支承有由电动机 48 正反转驱动的驱动皮带轮 49,并且在导轨 8 的中央侧部位用轴可转动地支承有空转皮带轮 50。卷挂在上述驱动皮带轮 49 和空转皮带轮 50 之间的皮带 51 与左右移动台 44 的滑动卡合部 44a 连结。因此,左右移动台 44 利用皮带 51 的正反转而左右移动。

[0089] 将用于说明基板输送装置 9 的图 7~图 9 的构成适用于框输送装置 10 的说明时,在左右移动台 44 的内端附近可转动地支承有由电动机 52 正反转驱动的驱动皮带轮 53,并且在左右移动台 44 的内端附近可转动地支承有空转皮带轮 54。卷挂在上述驱动皮带轮 53 和空转皮带轮 54 之间的皮带 55 与前后移动台 46 的滑动卡合部 46a 连结。因此,利用皮带 55 的正反转,前后移动台 46 被前后移动。

[0090] 如图 10 所示,框保持单元 47 包括:与前后移动台 46 的下部连结的纵框 56、能沿该纵框 56 滑动升降地支承的升降框 57、使升降框 57 的上下移动的屈伸连杆机构 58、使该屈伸连杆机构 58 正反收缩驱动的电动机 59、设置在升降框 57 的下端的前后左右部位的吸附垫 60 等。因此,由吸附垫 60 从最上层将层积在升降台 43 上的环形框 f 吸附保持而上升,能前后左右输送。另外,吸附垫 60 能与环形框 f 的尺寸相对应地沿水平方向滑动调节。

[0091] 输送机构 1 如上所述那样构成,将晶圆 W 和环形框 f 如下所述那样被输送到粘接带粘贴部 2。

[0092] 在基板输送装置 9 中,由基板保持臂 34 吸附保持的晶圆 W,首先被送到对准器 11 来进行位置对准。被位置对准的晶圆 W 再次由基板保持臂 34 吸附保持之后,被表里翻转,以使粘贴有保护带 PT 的表面向下的姿势输入并载置在保持台 7 上。

[0093] 另一方面,在框输送装置 10 中,由吸附垫 60 吸附保持的环形框 f,首先,被送到对准器 12 来进行位置对准。被位置对准的环形框 f 由吸附垫 60 再次吸附保持之后,被输入到保持台 7 上,与晶圆 W 呈同心状载置。

[0094] 如图 11 和 12 所示,粘接带粘贴部 2 包括:装填有卷成卷的宽幅的粘接带(切割胶带)DT 的带供给部 61、粘贴辊 62、剥离辊 63、带切断机构 64、带回收部 65 等。即,载置在保持台 7 上的背面朝上的晶圆 W 和环形框 f 被输入到带粘贴位置时,使粘贴辊 62 在图 12 中从右侧移动到左侧,将粘接带 DT 粘贴在晶圆 W 和环形框 f 的整个上表面上。之后,以使带切断机构 64 下降的状态使未图示的圆板状的刀刃旋转,沿着环形框 f 将粘贴的粘接带 DT 切断成圆形。之后,使剥离辊 63 在图 12 中从右侧移动到左侧,将残留在切断线外侧的不需要的带从环形框 f 剥离,将剥离后的不需要的带卷在带回收部 65 上进行回收。

[0095] 如图 1 所示,通过使各种电子基板处理单元与上述基本构成中的与矩形部 A 邻接的 2 个区域 C、D 连结,该 2 个区域 C、D 隔着突出部 B,能构成各式各样的粘接带粘贴装置。下面举例说明其中几个例子。

[0096] 第 1 例子

[0097] 如图 13 所示,示出了第 1 例子的粘接带粘贴装置的俯视图。在该例子中,在位于突出部 B 的右侧的区域 C 设置有紫外线照射单元 70,并且在位于突出部 B 的左侧的区域设置有 D 带剥离单元 71。

[0098] 即,两单元 70、71 能与基本单元连结地构成。

[0099] 在该例子中,粘贴在晶圆 W 表面上的保护带 PT 采用了紫外线固化型的保护带。使附着有保护用粘接带的面朝上地从基板供给部 4 取出的晶圆 W 首先输入紫外线照射单元 70,接受紫外线照射。由此,形成降低了保护带 PT 的粘着力的状态。被实施了紫外线照射处理的晶圆 W 如上所述那样,用对准器 11 进行位置对准之后,被表里翻转而载置在保持台 7 上,与由框输送装置 10 输送来的环形框 f 一起送到粘接带粘贴部 2 的粘贴位置。由粘接带粘贴部 2 进行将粘接带 DT 粘贴到环形框 f 和晶圆 W 上的粘贴处理。利用该处理,制作出在上表面粘贴有粘接带 DT 的背面朝上姿势的安装框 MF。

[0100] 粘接带粘贴部 2 的粘贴处理结束时,保持台 7 复位移动到跟前位置。在复位的位置由框输送装置 10 将安装框 MF 从保持台 7 取出,输送到带剥离单元 71 的前方。

[0101] 如图 15 所示,在带剥离单元 71 的前方配置有接收从保持台 7 取出的背面朝上姿势的安装框 MF 的安装框输送装置 72、将背面朝上姿势的安装框 MF 翻转成表面朝上的翻转

单元 73, 并且配置有将安装框 MF 送到收纳部 39 的输出装置 74。

[0102] 如图 14 所示, 安装框输送装置 72 在能沿着导轨 75 前后移动地被支承的可动台 76 上配置有能旋转且能升降的安装框保持台 77。

[0103] 如图 16 和图 17 所示, 翻转单元 73 在能沿着竖立固定的纵轨 78 升降的升降台 79 上呈悬臂状安装有在旋转驱动器 80 驱动下能绕水平支轴 r 转动的承接框 81。而且, 在承接框 81 的基部和顶端部分别安装有能绕支轴 s 转动的卡爪 82。

[0104] 由框输送装置 10 从保持台 7 取出的安装框 MF 首先被载置在安装框输送装置 72 的安装框保持台 77 上。这种情况下, 安装框 MF 稍微从安装框保持台 77 伸出地被支承。

[0105] 接着退避到上方的翻转单元 73 下降到安装框保持台 77 的高度。此时, 敞开的卡爪 82 向下转动, 从安装框保持台 77 伸出, 把持安装框 MF 的对角位置。之后, 把持安装框 MF 的翻转单元 73 上升, 并且承接框 81 绕水平支轴 r 反向旋转。因此, 安装框 MF 成为使晶圆 W 朝上地露出的表面朝上的姿势。

[0106] 成为表面朝上姿势的安装框 MF 再次返回到安装框保持台 77 上之后, 安装框保持台 77 向内移动而被输送到带剥离单元 7 上。

[0107] 如图 14 所示, 带剥离单元 71 借助于引导辊 83 将卷成卷的窄幅的剥离带 t 引导到刀刃状的剥离杆 84 并折返翻转之后, 用卷取轴 85 卷取来进行回收。也就是说, 将剥离带 t 粘贴到被载置在安装框保持台 77 上并被吸附保持的安装框 MF 的晶圆表面的保护带 PT 上, 并使安装框保持台 77 向图 14 中的右方移动。由此, 如图 24 所示, 剥离带 t 在剥离杆 84 的顶端折返移动, 保护带 PT 与剥离带 t 成为一体, 从晶圆表面逐渐剥离。这种情况下, 保护带 PT 的粘着力被上一工序的紫外线照射处理降低, 因此能顺利地使晶圆 W 表面进行带剥离。

[0108] 保护带 PT 被剥离时, 安装框保持台 77 就复位移动到跟前侧。在该复位位置处理后的安装框 MF 移交到输出装置 74 上之后, 被回收到收纳部 39。

[0109] 如图 18 和图 19 所示, 输出装置 74 在能沿着导轨 88 水平前后动的可动台 89 的上部设置有固定承接片 90 和由作动缸 (气缸或液压缸) 开闭的夹紧片 92。通过上述固定承接片 90、夹紧片 92 从上下挟持安装框 MF 的一端部。而且, 在电动机 93 的驱动下转动的皮带 94 与可动台 89 的下部连结。也就是说, 利用电动机 93 的正反动作而使可动台 89 前后往返移动。

[0110] 第 2 例子

[0111] 图 20 示出了第 2 例子的粘接带粘贴装置的俯视图。该例子的晶圆 W 非常薄, 如图 25 所示, 在其表面上由双面粘接带 (未图示) 粘贴有玻璃基板等加强用的支承基板 g。该双面粘接带例如使用了通过加热而使一粘着层膨胀起泡的具有热剥离性的粘接带。另外, 另一粘着层是紫外线固化型的粘着层。而且, 位于基本单元的突出部 B 的右侧的一区域 C 设置有紫外线照射单元 70。位于突出部 B 的左侧的另一区域 D 设置有带剥离单元 71, 并且, 带剥离单元 71 的内侧部配置有基板剥离单元 95。即, 基板剥离单元 95 也与带剥离单元 71 连结地构成, 能与基本单元一体化。

[0112] 如图 21 所示, 基板剥离单元 95 在能沿着水平架设的导轨 96 左右移动的可动台 97 上安装配置有由电动机 98 丝杆进给升降的升降框 99。在该升降框 99 的下部设置有内置了加热器 100 的向下的吸附台 101。

[0113] 吸附台 101 被压靠在被保持于越过带剥离单元 71 而输送来的表面朝上的安装框

MF 的晶圆 W 的表面（支承基板 g）上，加热支承基板 g。通过加热器 100 的加热，将支承基板 g 粘贴到晶圆 W 上的双面粘接带加热膨胀而降低粘性或使粘性显著降低。之后，在用吸附台 101 吸附支承基板 g 的状态下使升降框 99 上升，仅支承基板 g 可从晶圆 W 分离。分离的支承基板 g 插入配置在基板剥离单元 95 的左侧跟前部位的回收部 102 的盒 103，被回收。

[0114] 剥离了支承基板 g 的安装框 MF 被送到带剥离单元 71。残留在基板表面上的双面粘接带如第 1 例子所说明那样，能借助于剥离带 t 从晶圆 W 表面剥离。之后，露出晶圆 W 表面的安装框 MF 被回收到收纳部 39。

[0115] 第 3 例子

[0116] 图 22 示出了第 3 例子的粘接带粘贴装置的俯视图。该例子的构成本身与图 1 所示的基本单元的构成大致相同，但如下构成不同。作为处理对象的电子基板 W 例如，是用于印刷电路板等的矩形的陶瓷基板。而且，矩形部 A 的右端内侧配置有对预先粘贴在电子基板表面的保护用覆面层的覆面层剥离单元 105。另外，对与基本构成相同的功能部位和机构标上相同的附图标记，省略其说明。

[0117] 从基板供给部 4 取出的电子基板 W 被送到覆面层剥离单元 105，电子基板表面的覆面层被剥离除去。之后，进行对准器 11 的定位、表里翻转、向保持台 7 的移送。同时，从框供给部 6 取出的环形框 f 在对准器 12 被定位之后，移送到保持台 7 上。保持台 7 移动到粘接带粘贴部 2 的粘贴位置，粘接带 DT 粘贴在背面朝上的电子基板 W 和环形框 f 上。该粘接带 DT 被切断成圆形而制作出安装框 MF。所制作的背面朝上姿势的安装框 MF 由保持台 7 返回送到前方之后，被翻转成电子基板 W 朝上露出的表面朝上的姿势，被回收到收纳部 39。

[0118] 另外，在使电子基板处理单元与基本单元连结的上述第 1 例子和第 2 例子中，如图 26 所示，基本单元和各电子基板处理单元具有能独立驱动每个单元的控制部。在各电子基板处理单元与基本单元连结时，设置在基本单元上的控制部与各电子基板处理单元的控制部电连接，控制装置整体。

[0119] 如上所述，在配置在横向长的矩形部 A 上的输送机构 1 的中央部内侧连接的突出部 B 上配置有粘接带粘贴部 2，由此在该突出部 B 的两侧的区域 C、D 上能连结紫外线照射照射单元 70、带剥离单元 71 等任意电子基板处理单元。即，与将进行电子基板处理的一连串的处理单元配置在以往的装置的矩形状的基台上相比，能缩小设置面积。

[0120] 而且，连接了各种电子基板处理单元的状态下，任一单元发生故障和不良情况而能在规定期间使用的情况下，能将所连接的单元各个分离，能分别进行电子基板处理。即，不会使装置整体停止，因此能提高工作效率。

[0121] 本发明也能以上述之外的方式实施，下面列举几个。

[0122] (1) 在上述实施例例中，优选能将构成基本单元的输送机构 1 和粘接带粘贴部 2 分离地构成。根据该构成，在粘接带粘贴部 2 中，在更换粘接带 DT 的材料卷时，不需要跨过输送机构 1 上进行更换作业。即，能避免更换作业时发生的尘埃落到输送机构 1 上而产生污染的情况。

[0123] (2) 在上述第 1 例子中，保护带 PT 使用了紫外线固化型的保护带，但也可以利用即使不照射紫外线也能将保护带 PT 从晶圆 W 容易剥离的易于剥离的保护带。例如，能列举出压敏型粘接带。这种情况下，能实现在区域 C 上不配置紫外线照射单元 70 的构成。

[0124] (3) 上述各例子的粘接带粘贴部 2 也可以利用预切割品来替换带状的粘接带 DT。

该构成的情况下,将以规定间隔设在带状的基膜上的环形框形状的粘接带 DT 拉出到粘贴位置,用剥离单元顶端的刀刃将基膜折返而将粘接带 DT 剥离。也可以构成为以推压辊等从剥离的粘接带 DT 的顶端推压而将该粘接带 DT 粘贴在这个环形框 f 和晶圆 W 等电子基板上。

[0125] 本发明在不脱离其发明构思和本质的情况下而能以其他具体实施方式实施,因此,作为表示发明的范围不是以上的说明,应该参照所附的权利要求。

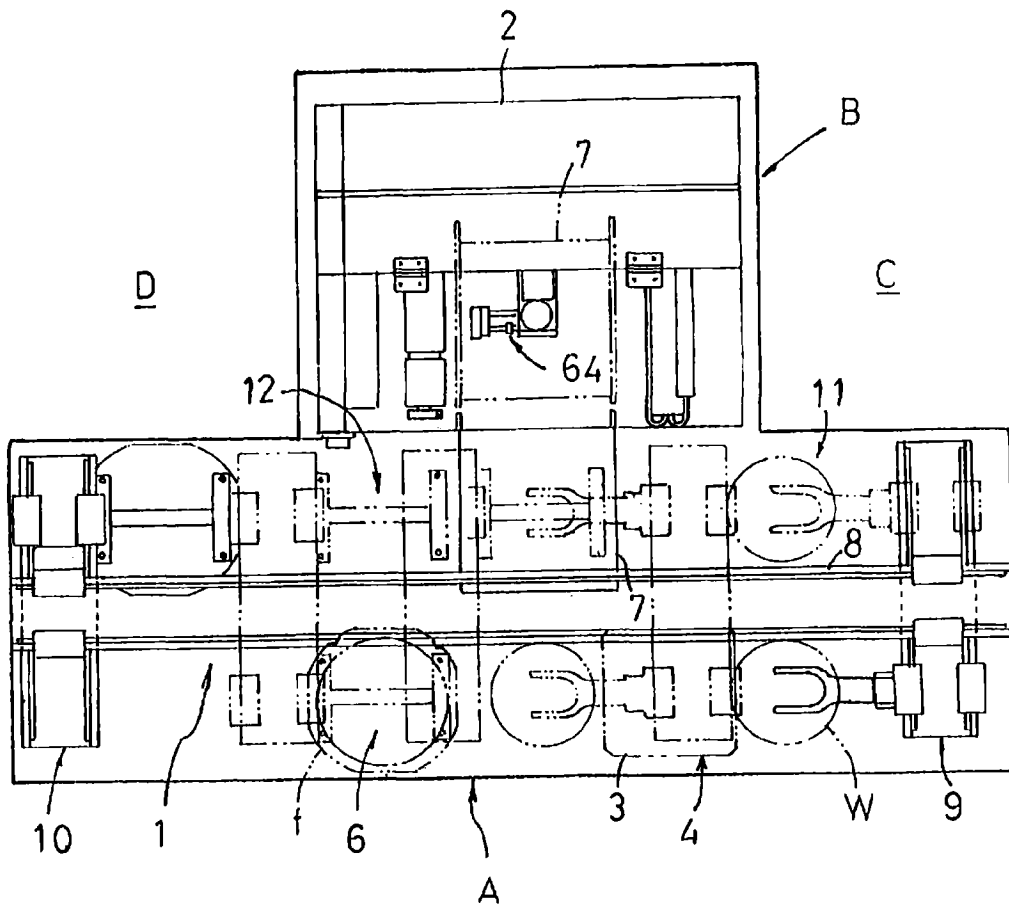


图 1

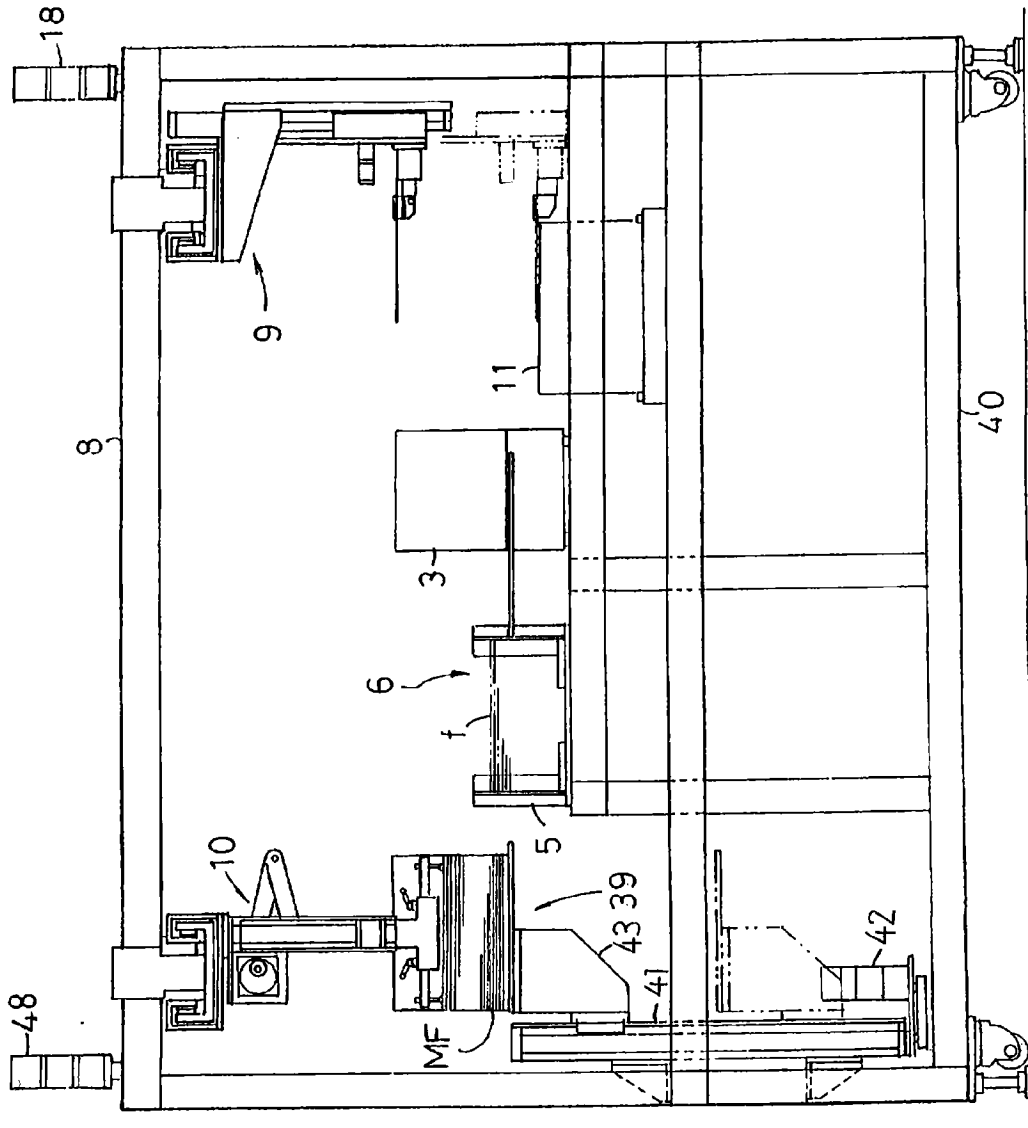


图 2

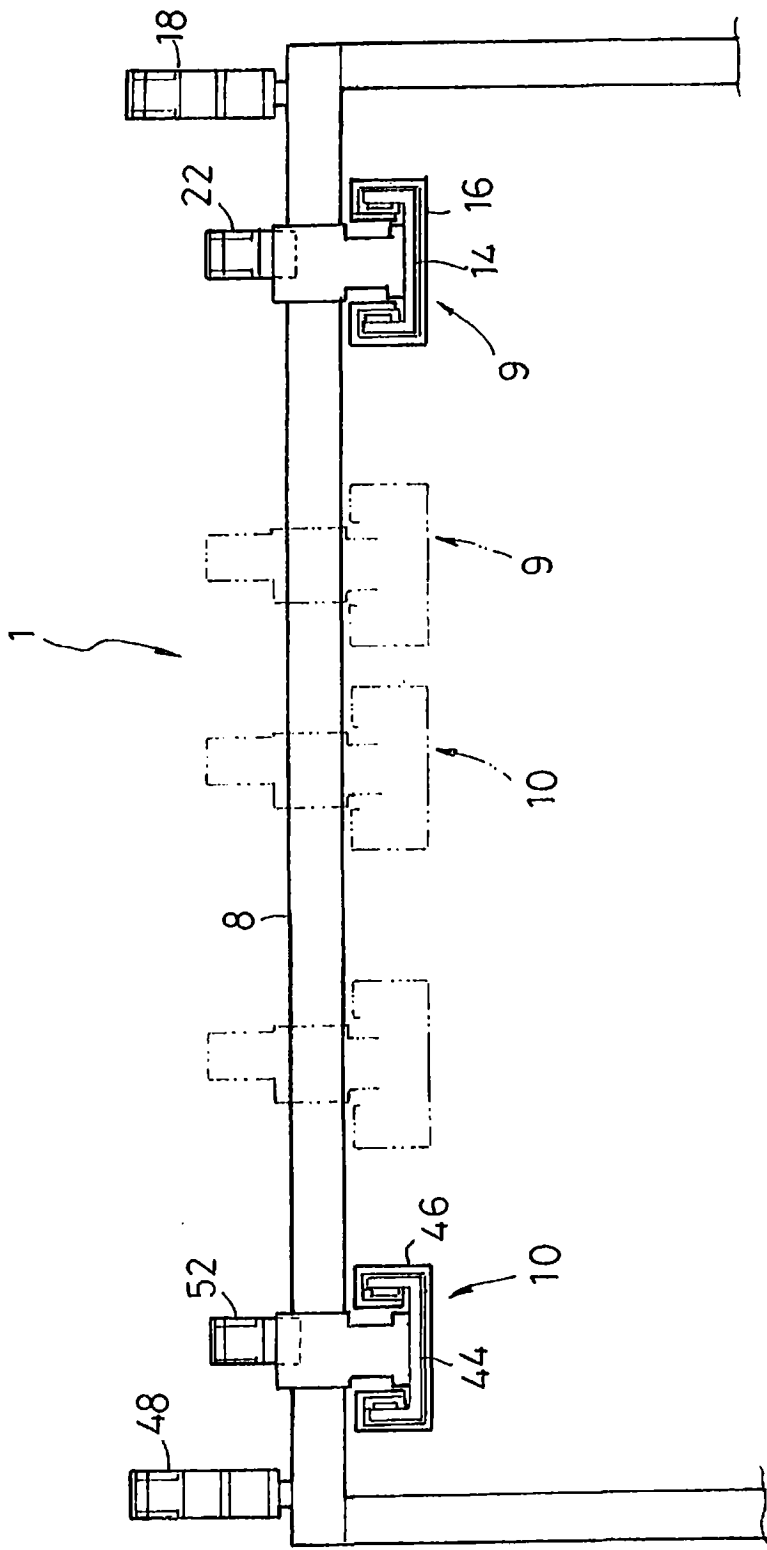


图 3

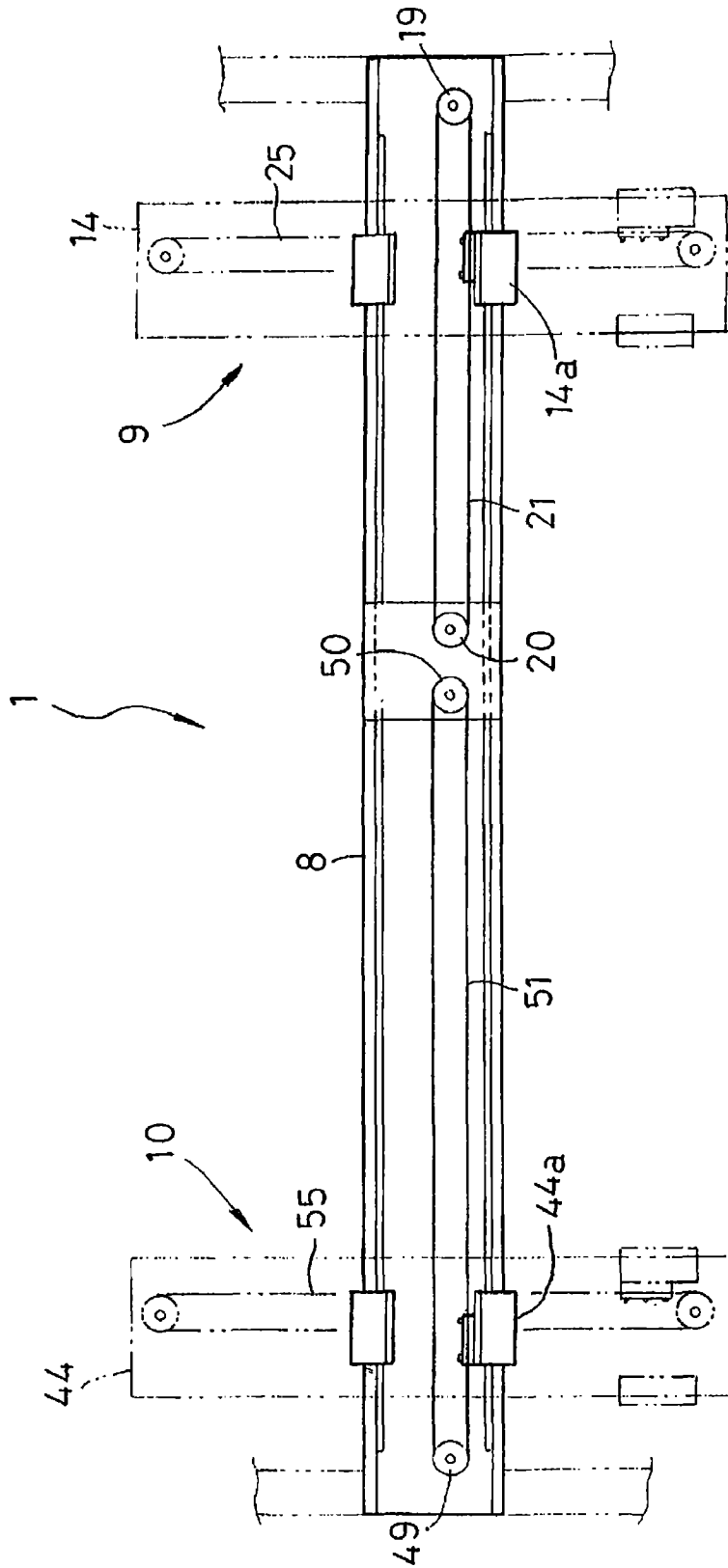


图 4

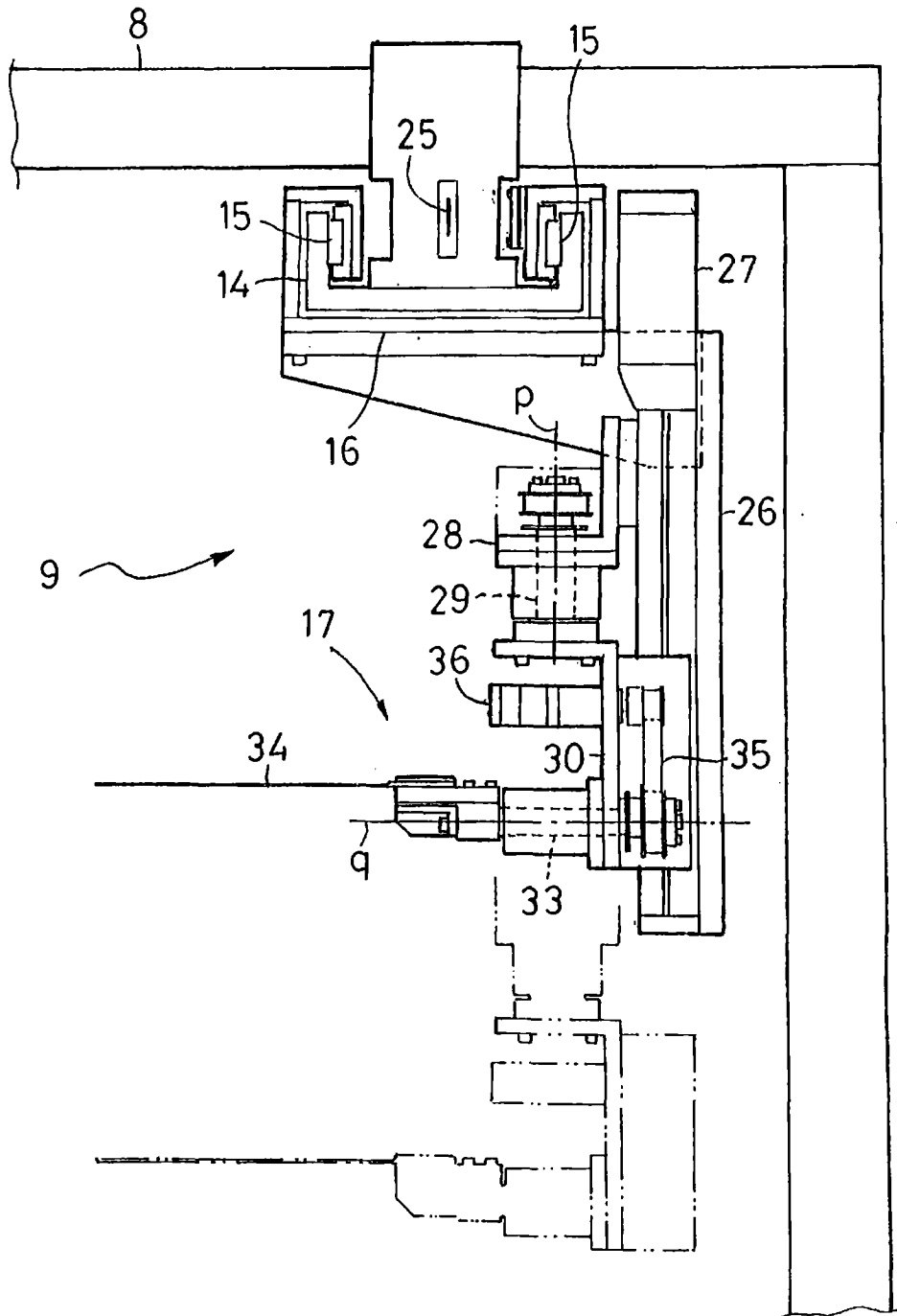


图 5

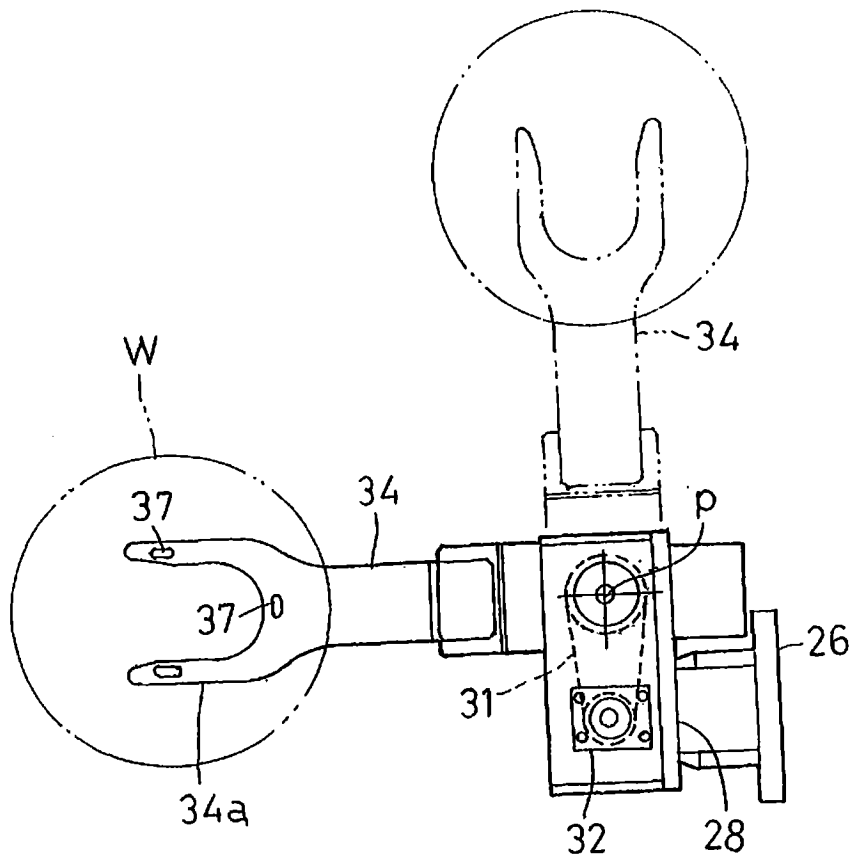


图 6

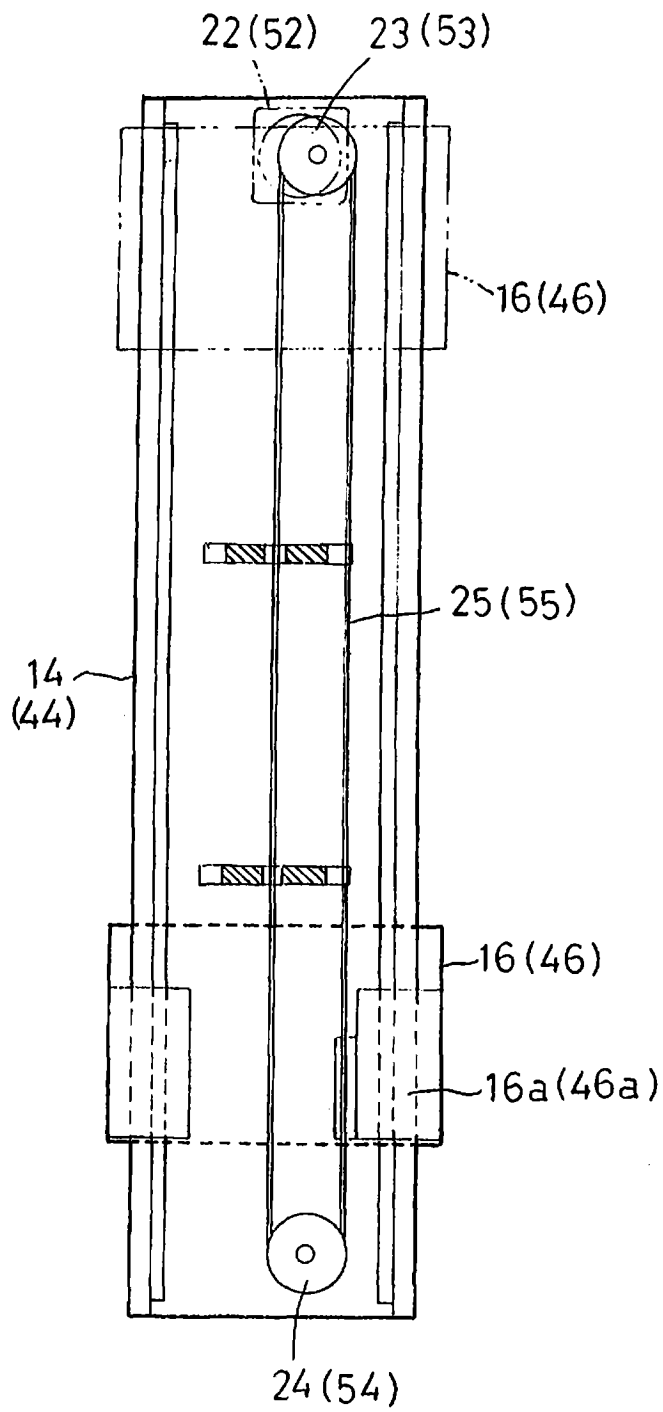


图 7

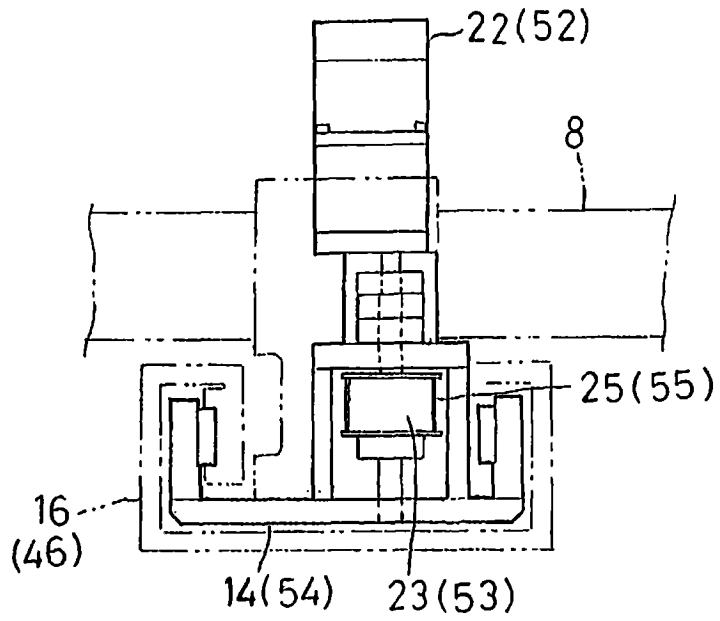


图 8

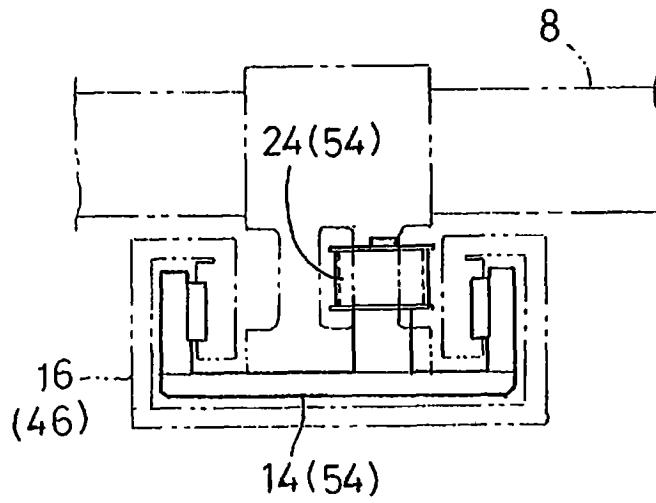


图 9

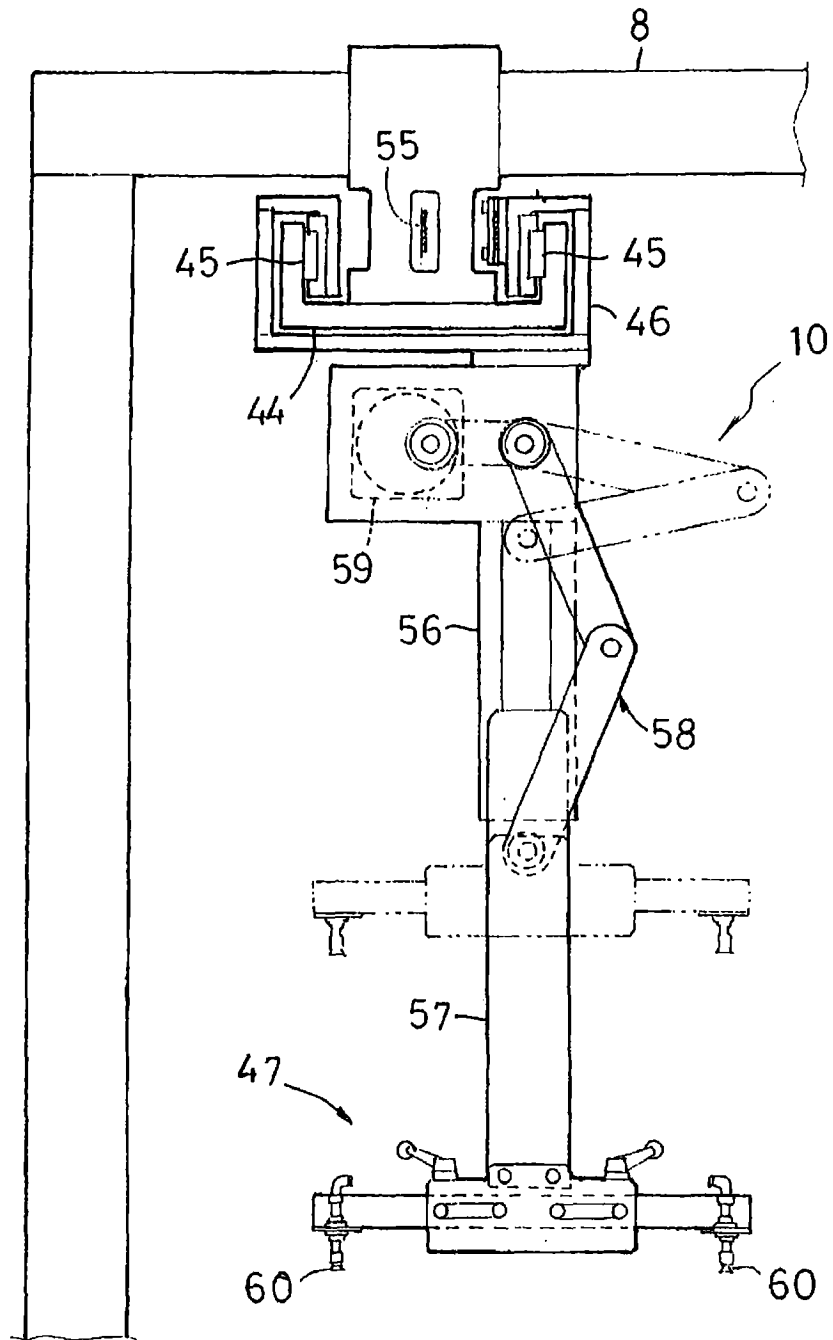


图 10

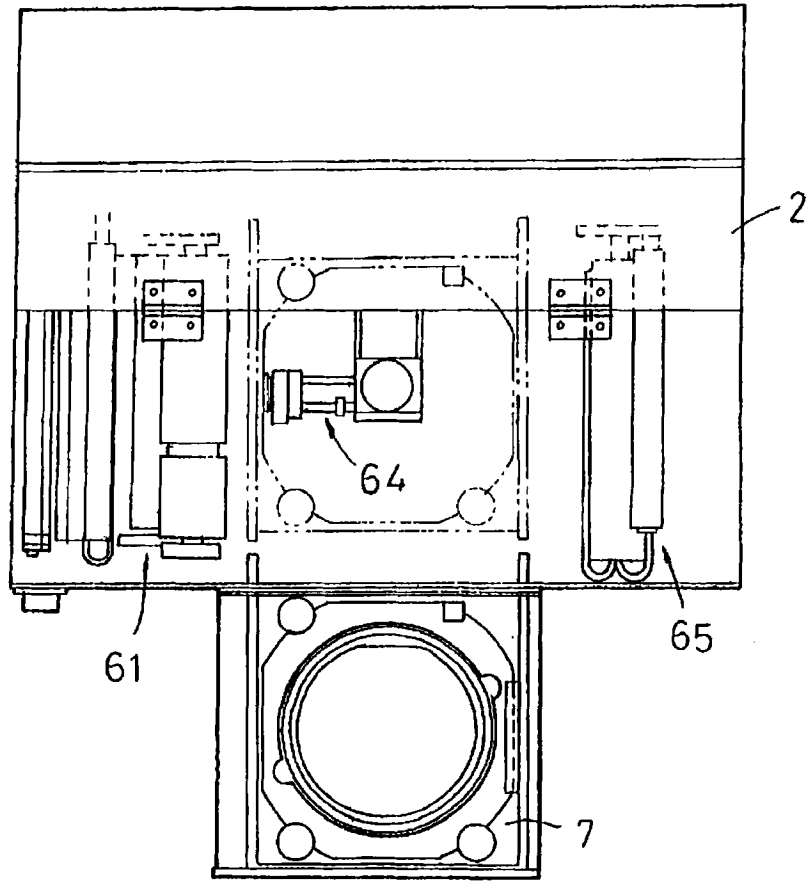


图 11

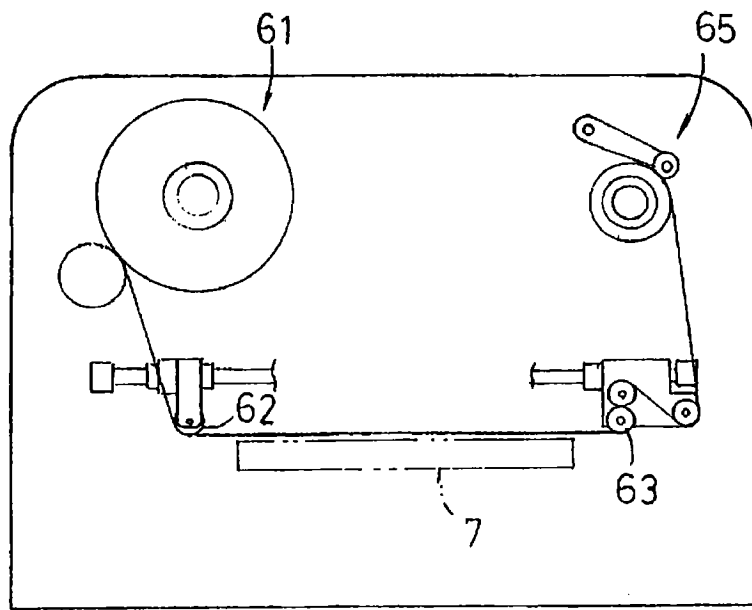


图 12

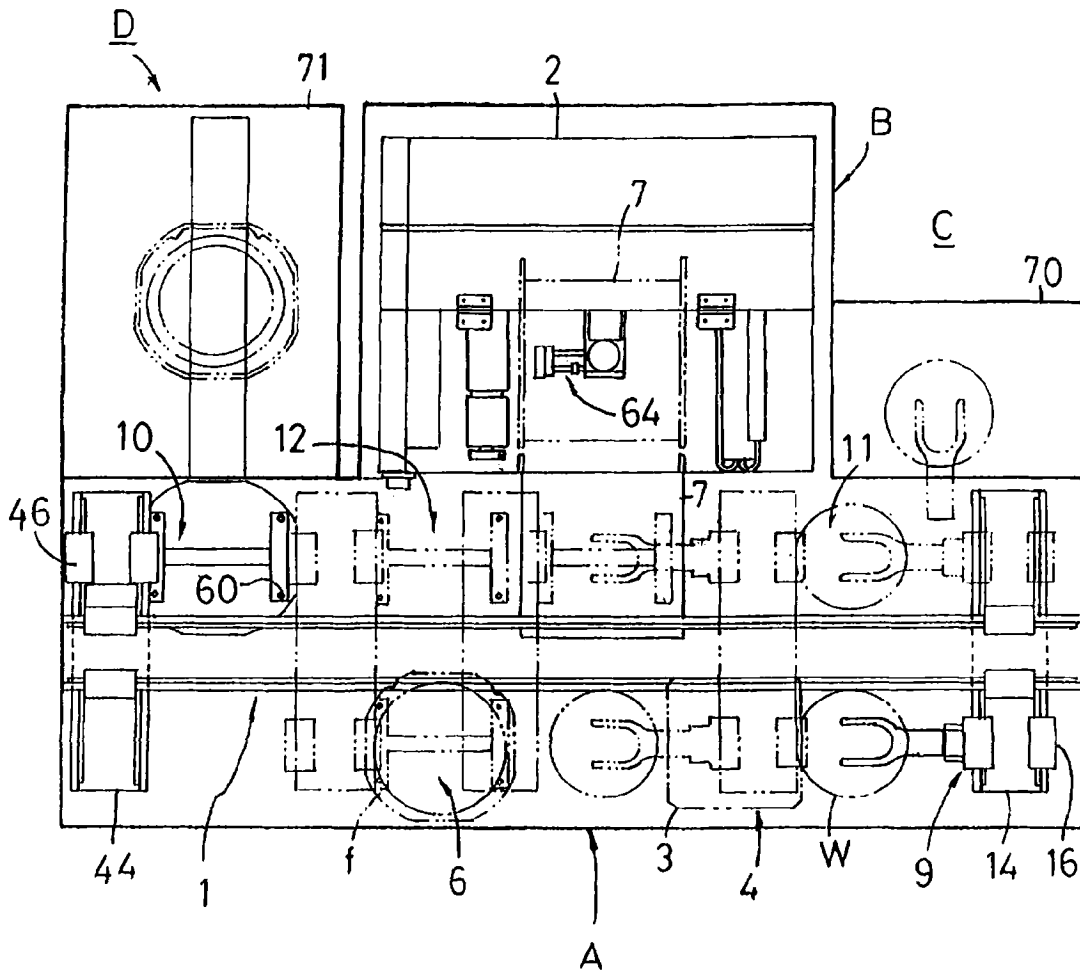


图 13

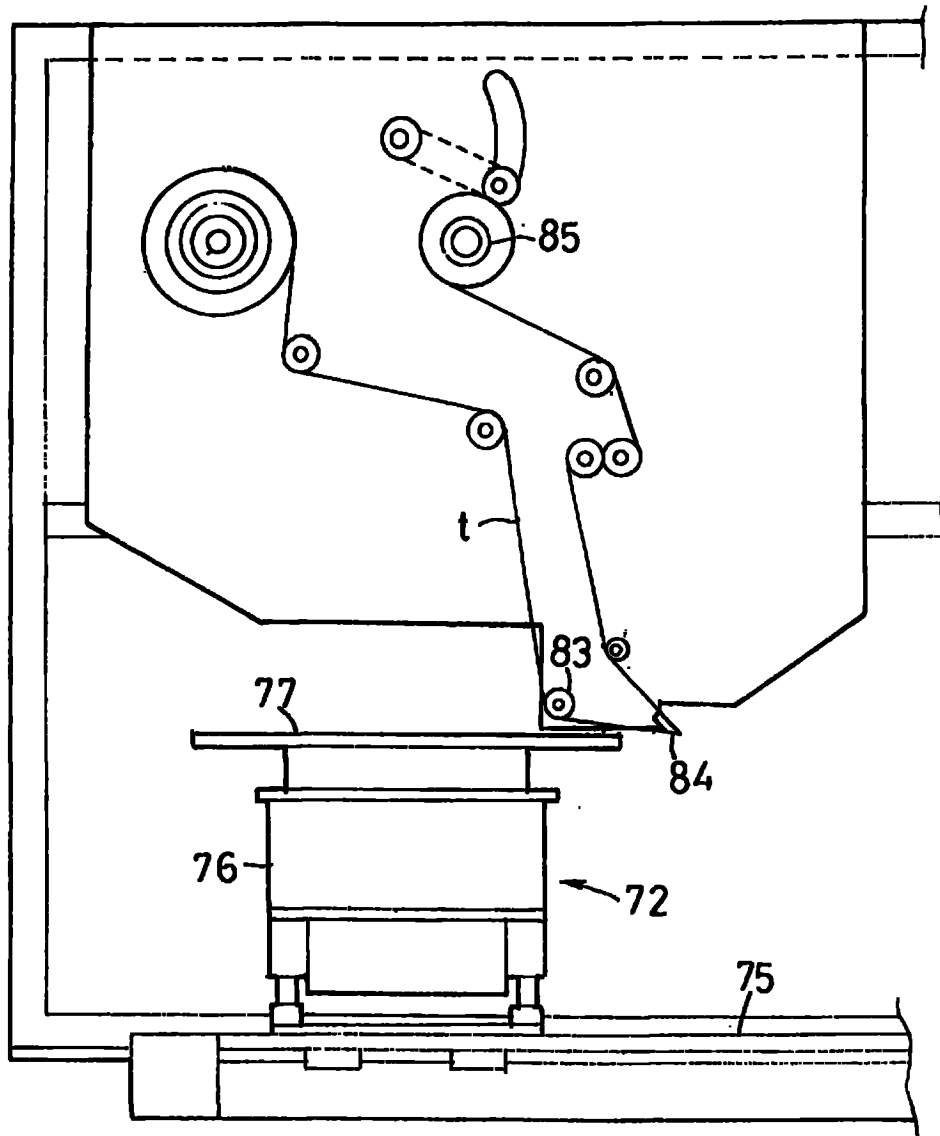


图 14

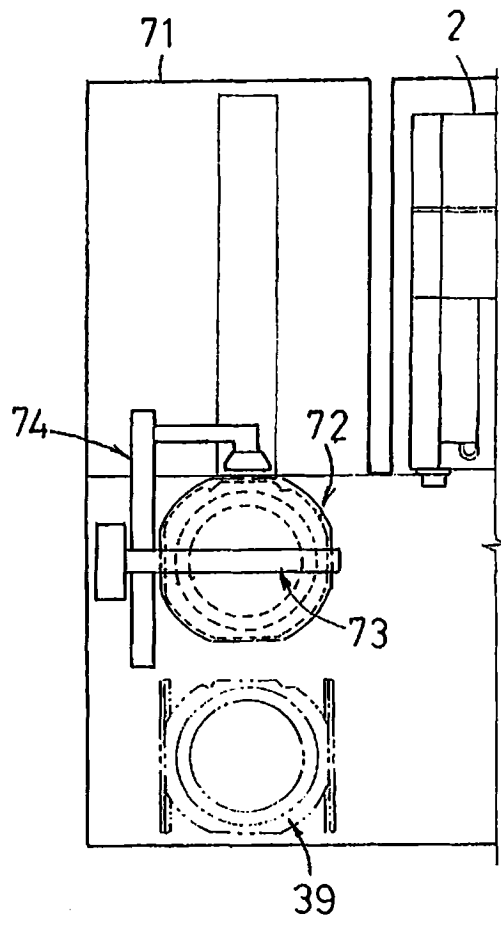


图 15

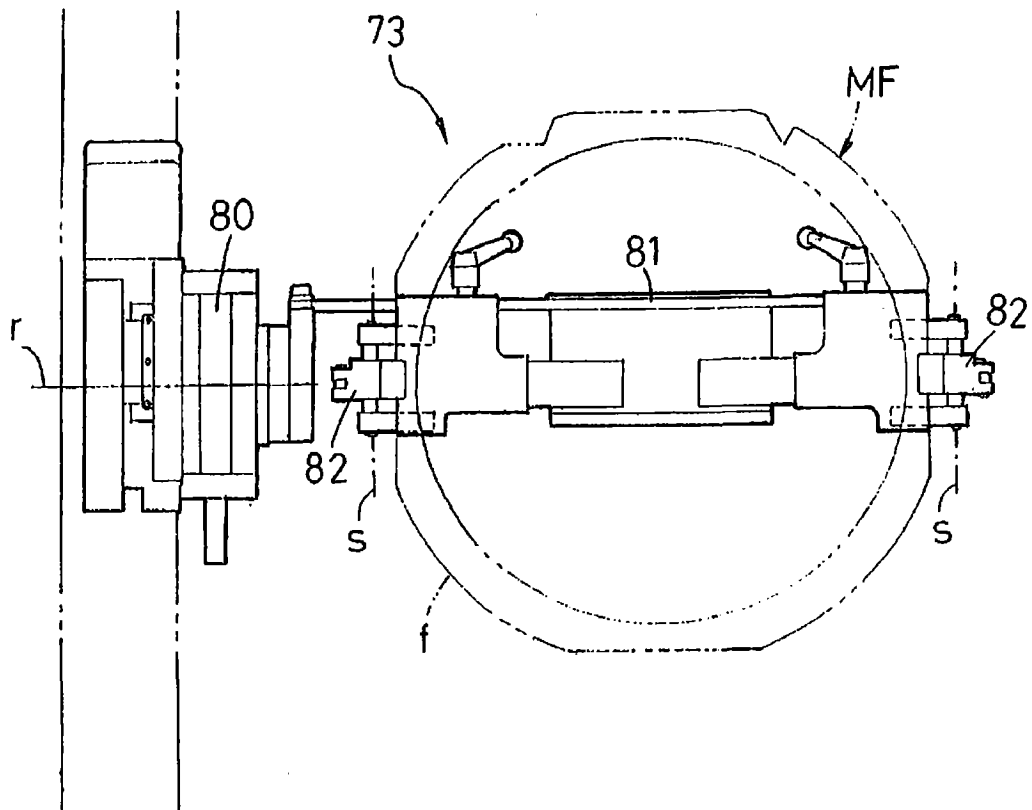


图 16

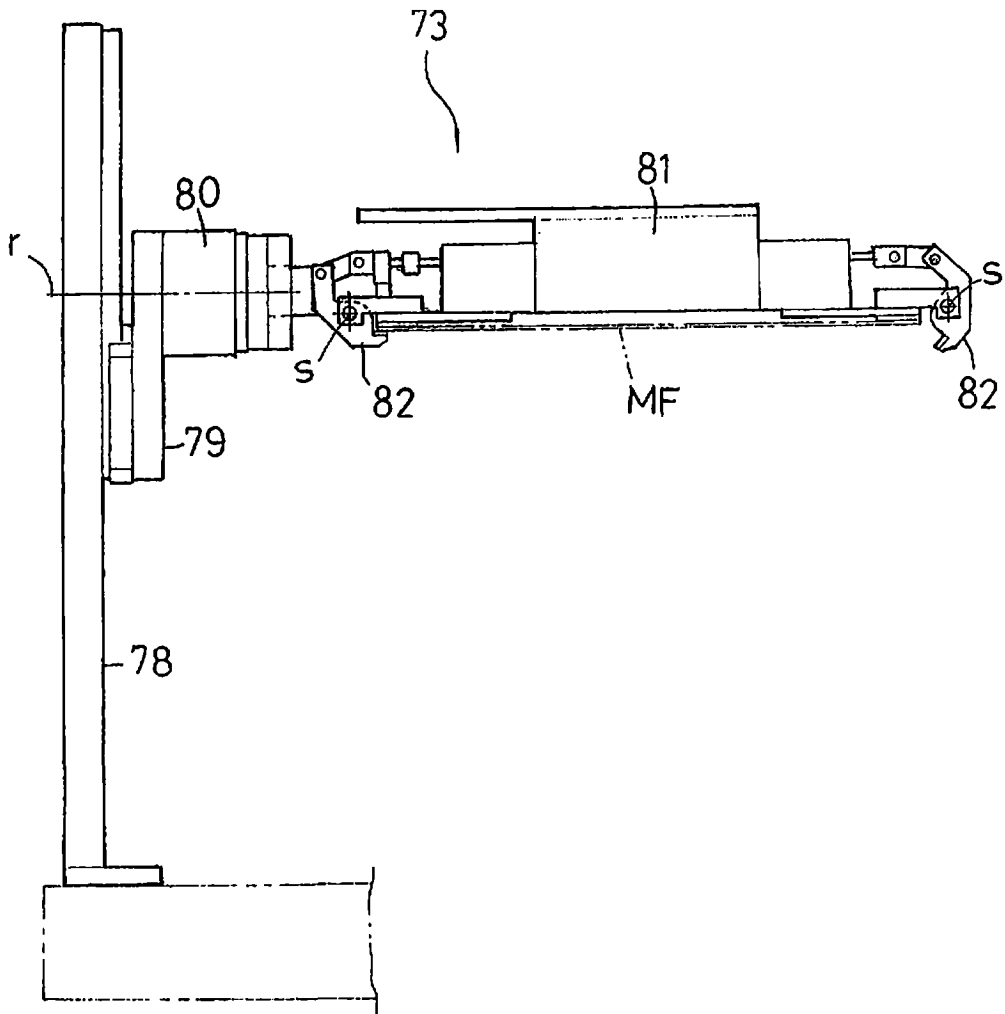


图 17

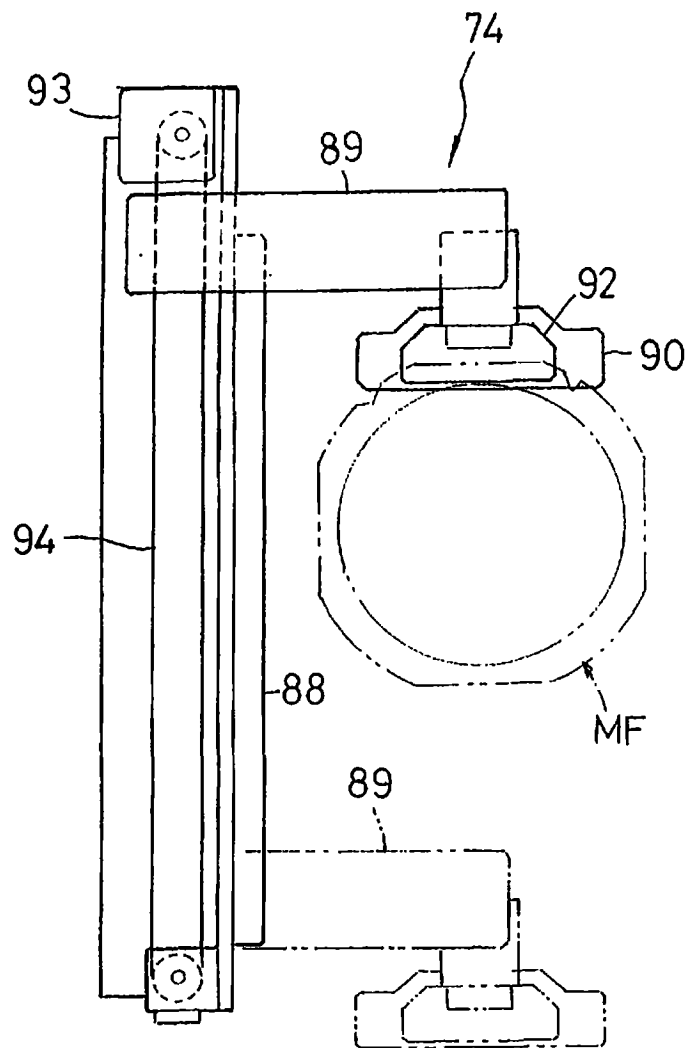


图 18

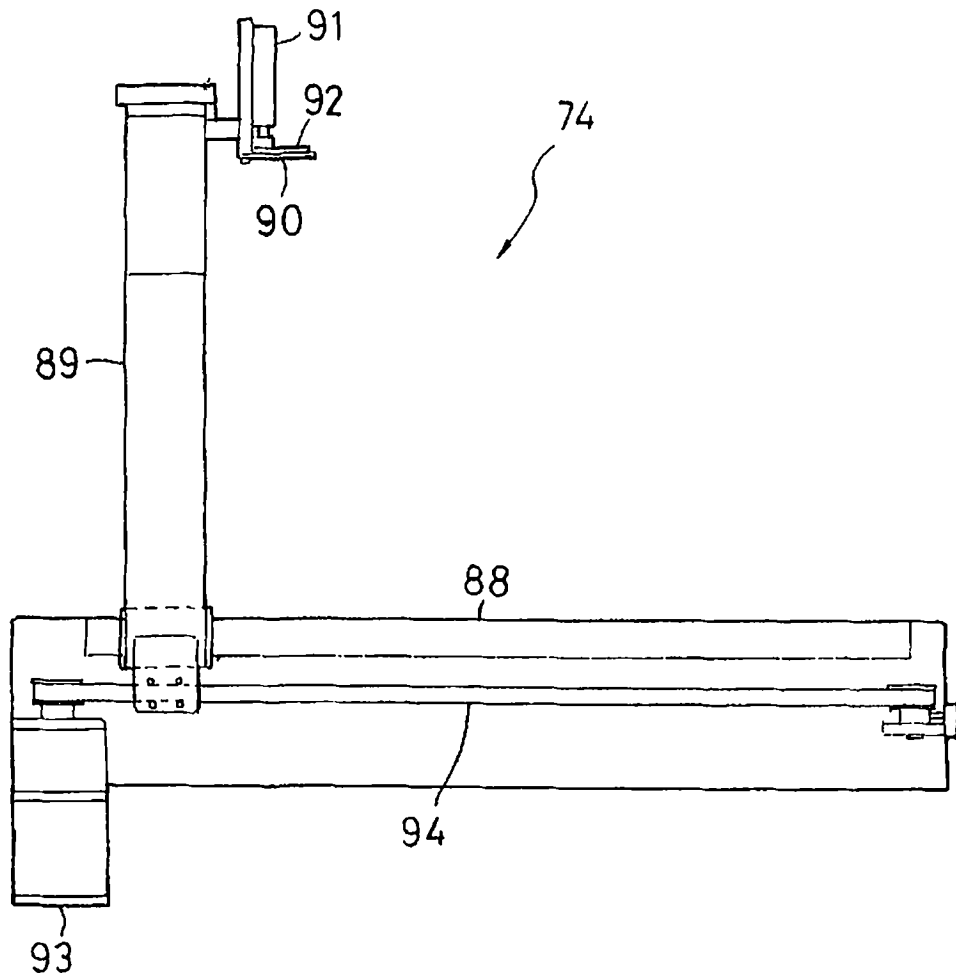


图 19

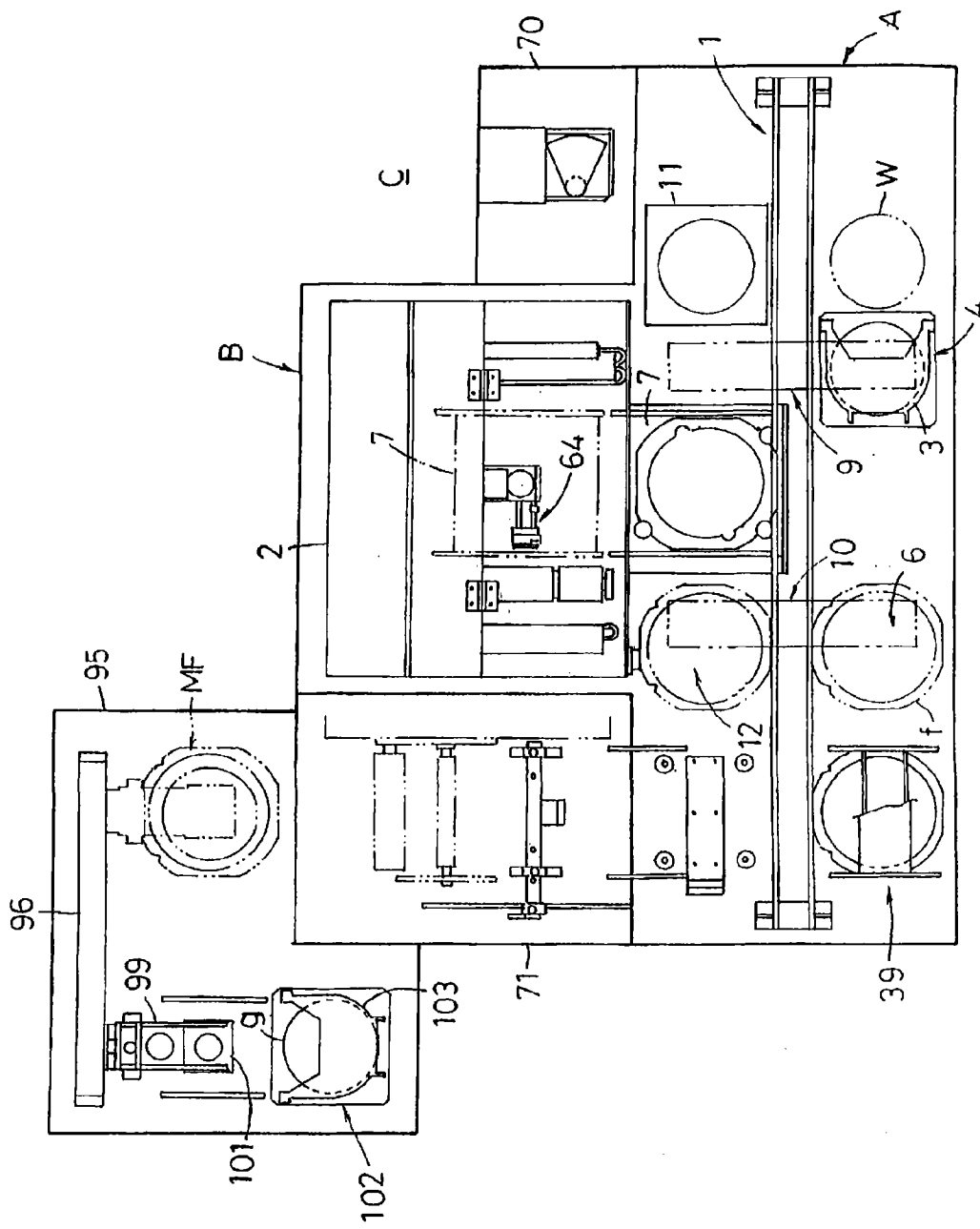


图 20

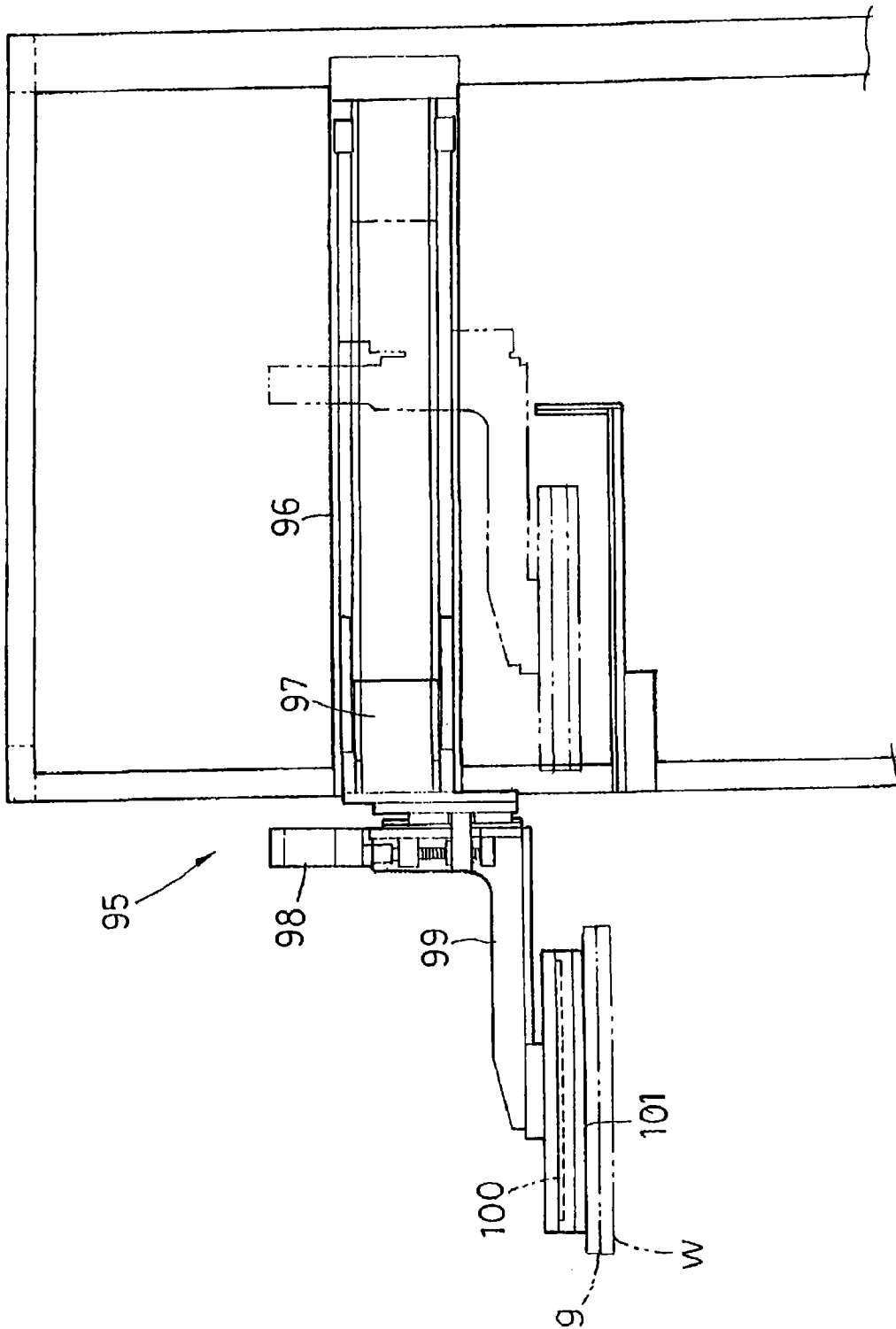


图 21

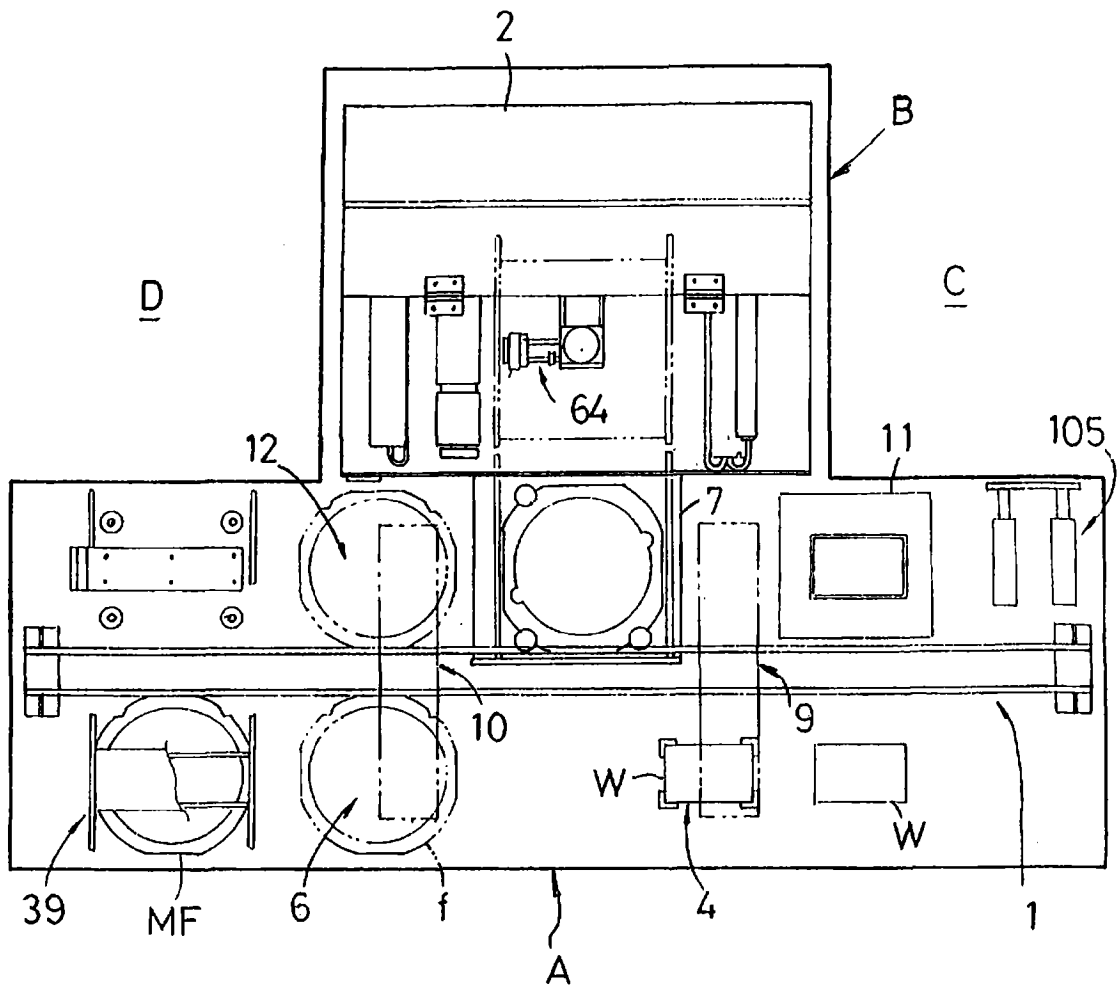


图 22

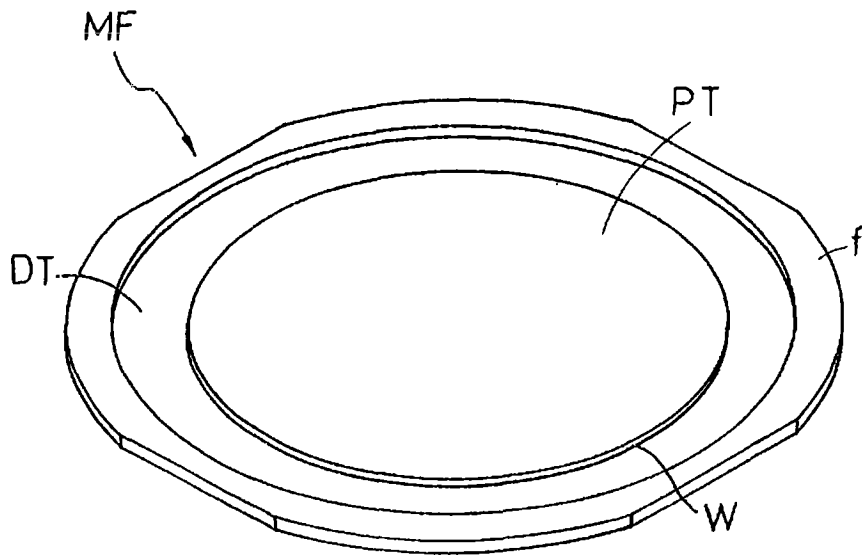


图 23

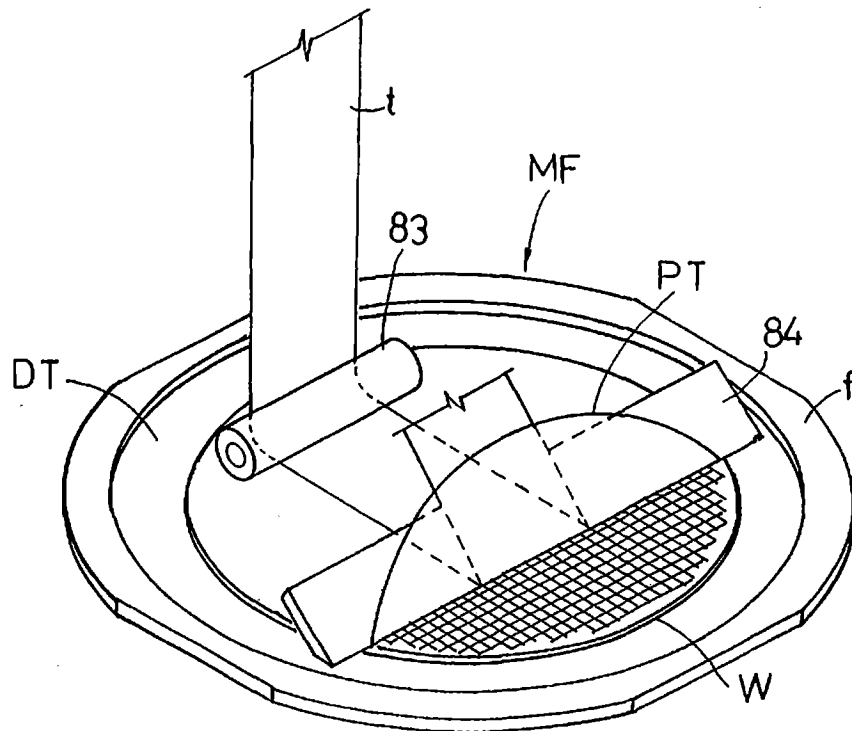


图 24

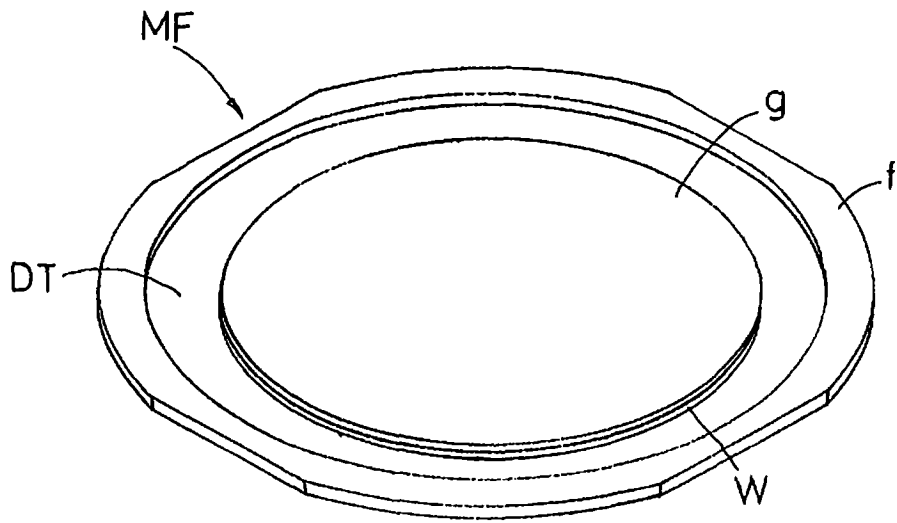


图 25

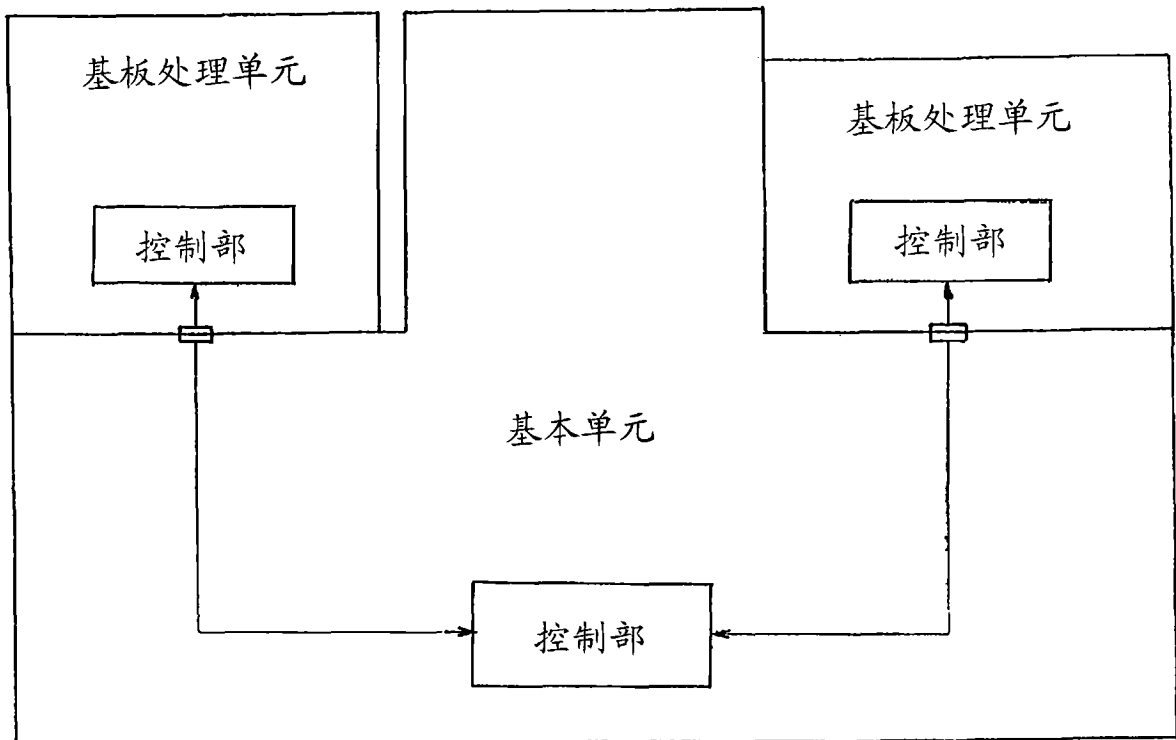


图 26