

(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
2024 年 4 月 4 日 (04.04.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/065862 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 21/677 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/123911

(22) 国际申请日: 2022 年 10 月 8 日 (08.10.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202222571413.8 2022年9月27日 (27.09.2022) CN

(71) 申请人: 台湾积体电路制造股份有限公司 (**TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING COMPANY, LIMITED**) [CN/CN]; 中国台湾省新竹市新竹科学工业园区力行六路8号, Taiwan 300-78 (CN)。台积电 (中国) 有限公司 (**TSMC CHINA COMPANY LIMITED**) [CN/CN]; 中国上海市松江区, 文翔路4000号, Shanghai 201616 (CN)。

(72) 发明人: 李连超 (**LI, Lianchao**); 中国上海市松江区, 文翔路 4000 号, Shanghai 201616 (CN)。林晓晖 (**LIN, Xiaohui**); 中国上海市松江区, 文翔路 4000 号, Shanghai 201616 (CN)。赵森

(ZHAO, Sen); 中国上海市松江区, 文翔路 4000 号, Shanghai 201616 (CN)。

(74) 代理人: 北京东方亿思知识产权代理有限公司 (**BEIJING EAST IP LTD.**); 中国北京市东城区东长安街1号东方广场东方经贸城东2座1601室, Beijing 100738 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) Title: WAFER HANDLING DEVICE

(54) 发明名称: 晶圆搬运装置

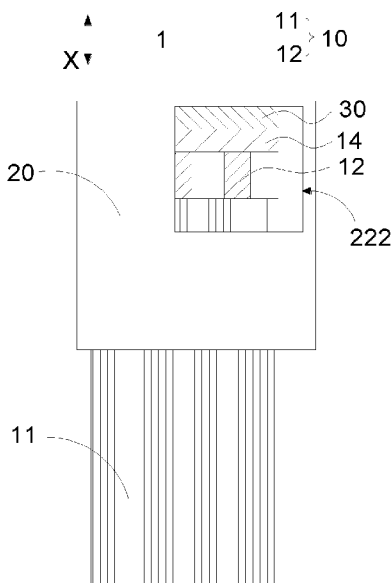


图 1

(57) Abstract: The present application relates to a wafer handling device, comprising a cylinder assembly and a cover assembly. The cylinder assembly comprises a cylinder block, and a lifting rod, which is movably connected to the cylinder block in a longitudinal direction. The cover assembly is sleeved on the cylinder assembly, and is connected to the lifting rod; and in the operation mode of the cylinder assembly, the cover assembly moves along with the lifting rod and can always cover at least the peripheral side of the joint of the lifting rod and the cylinder block. The embodiments of the present application can effectively restrain the scattering direction of particulate matter, and improve the space utilization rate of the cover assembly, so that the cover body assembly is miniaturized, thereby further improving the reliability of the wafer handling device.

(57) 摘要: 本申请涉及一种晶圆搬运装置包括: 气缸组件和盖体组件。气缸组件包括缸体和沿纵向活动连接于缸体的升降杆。盖体组件套设在气缸组件, 且连接于升降杆, 在气缸组件作业模式下与升降杆随动且自始至终能够盖合至升降杆和缸体的连接部位周侧设置。本申请实施例能够有效约束颗粒物的散射方向, 提高盖体组件的空间利用率, 使盖体组件小型化, 进一步提高晶圆搬运装置的可靠性。

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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))。

晶圆搬运装置

5 相关申请的交叉引用

本申请要求享有于 2022 年 09 月 27 日提交的名称为“晶圆搬运装置”的中国专利申请 202222571413.8 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

10 技术领域

本申请涉及光电技术领域，尤其涉及一种晶圆搬运装置。

背景技术

随着光电技术的快速发展，晶圆的需求也变得越来越。在晶圆的多项制作过程中，均需要避免外界杂质附着到晶圆中。

然而，在一些制程中的加工机器自身内部部件在经过长时间的作业后发生一定程度的磨损，这些加工机器在一定的磨损程度内仍是作为符合标准内的机器使用，但是这些加工机器在作业过程中会产生颗粒物这类细微杂质，导致晶圆受到污染，进而造成晶圆的良率下降

20

实用新型内容

本申请实施例提供的晶圆搬运装置，能够有效避免晶圆在制程过程中加工机器产生的杂质对晶圆的影响，从而提高晶圆的良率。

一方面，根据本申请实施例提出了一种晶圆搬运装置包括：气缸组件和盖体组件。气缸组件包括缸体和沿纵向活动连接于缸体的升降杆。盖体组件套设在气缸组件，且连接于升降杆，在气缸组件作业模式下与升降杆随动且自始至终能够盖合至升降杆和缸体的连接部位周侧设置。

根据本申请实施例的一个方面，盖体组件包括顶盖和连接于顶盖的多个侧壁，顶盖与升降杆的背向缸体的一端连接设置。

根据本申请实施例的一个方面，还包括负载组件与升降杆连接设置。

根据本申请实施例的一个方面，至少一个侧壁上包括设置有第一开口，部分负载装置通过第一开口与升降杆固定连接。

根据本申请实施例的一个方面，侧壁还包括第二开口，第二开口与第一开口分别位于相对的侧壁。

根据本申请实施例的一个方面，侧壁沿纵向的尺寸小于等于气缸组件在纵向上的尺寸。

根据本申请实施例的一个方面，第一开口位于侧壁靠近顶盖的一侧。

根据本申请实施例的一个方面，气缸组件包括导向杆，缸体包括导向孔，导向杆位于导向孔内，导向杆背向缸体的一端与升降杆背向缸体的一端至少部分连接设置，导向杆的延伸方向平行于升降杆的延伸方向。

根据本申请实施例的一个方面，晶圆搬运装置还包括固定组件，固定组件位于气缸组件背向盖体组件的一侧。

根据本申请实施例的一个方面，固定组件包括第一通孔，第一通孔沿纵向方向贯穿固定组件，第一通孔与导向孔对应设置。

根据本申请实施例的一个方面，固定组件还包括第二通孔，第二通孔沿第一方向延伸设置，第一通孔连通第二通孔，第一方向与纵向方向相交。

根据本申请提供的一种晶圆搬运装置，在气缸组件上套设盖体组件，盖体组件在气缸组件作业模式下始终能够盖合升降杆与缸体连接部，从而避免升降杆与缸体摩擦产生的颗粒物散落至晶圆作业平台上，能够有效约束颗粒物的散射方向。并且盖体组件跟随升降杆移动，从而避免在盖体上开设较大的用于升降杆与其他部件连接移动的开口，提高盖体组件的空间利用率，使盖体组件小型化，进一步提高晶圆搬运装置的可靠性。

附图说明

下面将参考附图来描述本申请示例性实施例的特征、优点和技术效果。

图 1 是本申请实施例提供的一种晶圆搬运装置作业模式的结构示意图；

图 2 是本申请实施例提供的另一种晶圆搬运装置作业模式的结构示意图；

图 3 是本申请实施例提供的晶圆搬运装置中盖体组件的一种视角结构示意图；

5 图 4 是本申请实施例提供的晶圆搬运装置中盖体组件的又一种视角结构示意图；

图 5 是本申请实施例提供的晶圆搬运装置中固定组件的一种视角结构示意图；

图 6 是本申请实施例提供的又一种晶圆搬运装置的侧视结构示意图。

10 标记说明：

1、晶圆搬运装置；

10、气缸组件；11、缸体；111、导向孔；112、密闭孔；12、升降杆；13、导向杆；14、连接件；

20、盖体组件；21、顶盖；22、侧壁；221、第一开口；222、第二开
15 口；

30、负载装置；

40、固定组件；41、承载部；42、限位部；43、固定部；44、第一通孔；45、第二通孔；

X、纵向；Y、第一方向。

20 在附图中，相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例绘制。

具体实施方式

下面将详细描述本申请的各个方面的特征和示例性实施例，为了使本
25 申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及具体实施例，对本申请进行进一步详细描述。应理解，此处所描述的具体实施例仅意在解释本申请，而不是限定本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本申请的示例来提供对本申请更好的理解。

需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

为了更好地理解本申请，第一方面，下面结合图 1 至图 6 根据本申请实施例进行详细描述。

图 1 是本申请实施例提供的一种晶圆搬运装置作业模式的结构示意图。图 2 是本申请实施例提供的另一种晶圆搬运装置作业模式的结构示意图。

如图 1 和图 2 所示，本申请实施例提供了一种晶圆搬运装置 1 包括：气缸组件 10 和盖体组件 20。气缸组件 10 包括缸体 11 和沿纵向 X 活动连接于缸体 11 的升降杆 12。盖体组件 20 套设在气缸组件 10，且连接于升降杆 12，在气缸组件 10 作业模式下与升降杆 12 随动且自始至终能够盖合至升降杆 12 和缸体 11 的连接部位周侧设置。

本申请一些可选的实施例中，晶圆搬运装置 1 可以应用在晶圆的制程机台中，通过对制程机台上的气缸进行遮挡，从而避免升降杆 12 在作业模式下与缸体 11 摩擦产生的杂质散射至晶圆的作业平台上。

气缸组件 10 由缸体 11 和可移动的升降杆 12 组成，升降杆 12 在缸体 11 中沿纵向 X 方向移动，以驱动其他部件进行作业。可选的，气缸组件 10 可以在晶圆的制程机器中垂直于水平面放置，以使升降杆 12 相对于水平面进行垂直移动。气缸组件 10 还可以在晶圆的制程机器中平行于水平面放置，以使升降杆 12 相对于水平面进行水平移动。气缸组件 10 还可以在晶圆的制程机器中与水平面呈一定夹角放置，以使升降杆 12 沿预定方向移动。为了提高气缸组件 10 的驱动力，可以在气缸组件 10 中设置多个升降杆 12。

本申请实施例不限制气缸组件 10 的类型，示例性的，气缸组件 10 为单作用气缸、双作用气缸或其他气缸。需要说明的是，本申请附图中的气缸组件 10 仅展示了气缸组件 10 的部分结构。

盖体组件 20 套设在气缸组件 10 上，用于遮挡气缸组件 10 中升降杆 12 与缸体 11 的连接部的周侧区域。作为一些可选的实施例，盖体组件 20 将气缸组件 10 的周侧均覆盖。作为另一些可选的实施例，盖体组件 20 在气缸组件 10 的周侧预留出一定区域，使升降杆 12 磨损产生的颗粒物能够通过预留区域逸出，并且能够对杂质进行有效收集，避免杂质对作业周边环境产生影响。

盖体组件 20 与升降杆 12 连接并且跟随升降杆 12 进行移动，可选的，盖体组件 20 可以通过螺栓、焊接、粘合等方式与升降杆 12 进行固定连接。

盖体组件 20 与升降杆 12 进行跟随移动，在一些可选的示例中，气缸组件 10 所驱动的部件可以与升降杆 12 进行固定连接，在盖体组件 20 上开设能够将气缸组件 10 所驱动的部件深入至盖体组件 20 空间的开口，将气缸所驱动的部件与升降杆 12 和盖体组件 20 一并固定连接，增加气缸组件 10 所驱动部件与气缸组件 10 的连接强度。在另一些可选的示例中，气缸组件 10 所驱动的部件可以与盖体组件 20 进行固定连接，从而避免在盖体组件 20 上设置避让开口。

可以理解的是，升降杆 12 在作业模式下具有预定的移动距离，升降杆 12 在上升至最大行程时，盖体组件 20 在纵向 X 上的尺寸沿超过升降杆 12 与缸体 11 连接处，从而对该区域进行有效遮挡。

作为一些可选实施例，晶圆搬运装置 1 运用在晶圆曝光制程的机台中时，盖体组件 20 的外表面上可以采用电泳磨砂工艺以及进行纯黑处理，从而避免光线反射，以适应晶圆曝光单元的避光需求。

根据本申请提供的一种晶圆搬运装置 1，在气缸组件 10 上套设盖体组件 20，盖体组件 20 在气缸组件 10 作业模式下始终能够盖合升降杆 12 与缸体 11 连接部，从而避免升降杆 12 与缸体 11 摩擦产生的颗粒物散落至晶圆作业平台上，能够有效约束颗粒物的散射方向。并且盖体组件 20 跟随升降杆 12 移动，从而避免在盖体上开设较大的用于升降杆 12 与其他部件

连接移动的开口，进一步提高晶圆搬运装置 1 的可靠性。

图 3 是本申请实施例提供的晶圆搬运装置中盖体组件的一种视角结构示意图。

如图 1 至图 3 所示，盖体组件 20 包括顶盖 21 和连接于顶盖 21 的多个侧壁 22，顶盖 21 与升降杆 12 的背向缸体 11 的一端连接设置。

本申请一些可选的实施例中，顶盖 21 与多个侧壁 22 围合从而限制气缸组件 10 中产生的颗粒物由气缸组件 10 的上侧以及周侧散逸。

作为一些可选实施例，多个侧壁 22 可以围合形成矩形框体、正方形框体、圆形框体或其他形状的框体。多个侧壁 22 可以通过螺栓、焊接、粘接等方式固定，同样的，顶盖 21 与多个侧壁 22 之间以及顶盖 21 与升降杆 12 之间也可采用上述固定方式。

可选的，盖体组件 20 需要跟随升降杆 12 移动，顶盖 21 作为跟随移动的部件，顶盖 21 与升降杆 12 背向缸体 11 的一端之间可以抵接设置。顶盖 21 与升降杆 12 背向缸体 11 的一端之间也可以间隔设置，预留出空间来夹放气缸组件 10 所驱动的部件。

需要说明的是，侧壁 22 用于对气缸组件 10 的周侧进行遮挡，侧壁 22 与气缸组件 10 的周侧之间具有一定的空隙，以避免盖体组件 20 在移动过程中，侧壁 22 与气缸组件 10 产生摩擦，降低侧壁 22 对气缸组件 10 造成损坏的可能性。可选的，侧壁 22 与气缸组件 10 之间的空隙为 0.1mm~2cm。

如图 1 所示，还包括负载装置 30 与升降杆 12 连接设置。

作为一些可选实施例，升降杆 12 上设置较大面积的端部，负载组件与升降杆 12 的端部进行固定连接。作为另一些可选实施例，在负载组件上设置通孔或螺纹孔，使升降杆 12 的一端伸入通孔或螺纹孔内，从而减小装配空间。

本申请一些可选的实施例中，负载装置 30 用于对晶圆进行搬运或者承载晶圆。将负载装置 30 与升降杆 12 进行固定连接，以使负载装置 30 能够跟随升降杆 12 进行移动。

如图 1 至图 3 所示，至少一个侧壁 22 上包括设置有第一开口 221，部

分负载装置 30 通过第一开口 221 与升降杆 12 固定连接。

可选的，第一开口 221 可以设置在一个侧壁 22 上；第一开口 221 可以设置在多个侧壁 22 上，并且可以将多个侧壁 22 上的第一开口 221 进行连通。

5 本申请一些可选的实施例中，部分负载装置 30 通过第一开口 221 进入至盖体组件 20 的内部空间内与升降杆 12 进行固定连接。可以理解的是，负载装置 30 伸入第一开口 221 的最大轮廓与第一开口 221 的轮廓相仿，从而减小负载装置 30 与第一开口 221 之间的空隙，进一步提高晶圆搬运装置 1 的可靠性。

10 图 4 是本申请实施例提供的晶圆搬运装置中盖体组件的又一种视角结构示意图。

如图 1、图 2 以及图 4，侧壁 22 还包括第二开口 222，第二开口 222 与第一开口 221 分别位于相对的侧壁 22。

15 作为一些可选实施例，第二开口 222 的形状包括矩形、圆形、菱形等多边形。

需要说明的是，在第二开口 222 上可以设置可以开启或关闭的透明板材，从而避免气缸组件 10 磨损产生的颗粒物从第二开口 222 逸出。

20 本申请一些可选的实施例中，侧壁 22 上的第二开口 222 可以用于维修人员的观察窗口；侧壁 22 上的第二开口 222 也可以用于维修人员的维修窗口。将第一开口 221 和第二开口 222 相对设置，使维修人员在检修或者观察气缸组件 10 运行情况时，不会对晶圆的作业平台进行干扰。

在一些可选的实施例中，第二开口 222 为了便于维修人员作业，可以将第二开口 222 设置在升降杆 12 移动位置，以便观察升降杆 12 与缸体 11 连接部是否产生颗粒物。

25 如图 1 和图 2 所示，侧壁 22 沿纵向 X 的尺寸小于等于气缸组件 10 在纵向 X 上的尺寸，以避免在气缸组件 10 未作业模式下侧壁 22 与周围部件发生干涉。

可以理解的是，侧壁 22 沿纵向 X 的尺寸在不超过气缸组件 10 在纵向 X 上的尺寸的前提下，侧壁 22 沿纵向 X 上的尺寸越大，气缸组件 10 产生

的颗粒物从气缸组件 10 周侧散逸的可能性越小。

如图 1 和图 2 所示，第一开口 221 位于侧壁 22 靠近顶盖 21 的一侧。
可以理解的是，第一开口 221 越靠近顶盖 21，负载装置 30 与顶盖 21 之间的
5 间距越小，越有便于顶盖 21 与升降杆 12 的端部以及负载装置 30 三者之间的固定连接。

图 5 是本申请实施例提供的晶圆搬运装置中固定组件的一种视角结构示意图。（未示出盖体组件）

如图 1 和图 5 所示，气缸组件 10 包括导向杆 13，缸体 11 包括导向孔 111，导向杆 13 位于导向孔 111 内，导向杆 13 背向缸体 11 的一端与升降杆 12 背向缸体 11 的一端至少部分连接设置，导向杆 13 的延伸方向平行于升降杆 12 的延伸方向。
10

在一些可选的实施例中，气缸组件 10 包括升降杆 12 与导向杆 13，其中升降杆 12 的部分结构位于缸体 1 内的密闭孔 112 中，由流动介质来控制升降杆 12 的动作，从而实现对外部器件的调控。导向杆 13 的部分结构位于缸体 11 的导向孔 111 中，对升降杆 12 的动作起到导向作用，无需流动介质来对导向杆 13 进行控制。需要说明的是，导向杆 13 在移动过程中会在导向孔 111 内产生一定程度的气压，由于导向杆 13 与升降杆 12 是连接设置且升降杆 12 的移动会带动导向杆 13 的移动，导向孔 111 内的气压会阻碍升降杆 12 的移动，降低升降杆 12 的工作效率，由此，期望导向孔 111 为通孔结构，导向杆 13 在导向孔 111 内移动过程中产生的气压可以由通孔排入外部环境中。
15
20

作为一些可选实施例，导向孔 111 内部可以设置单向阀，从而避免外界的杂质通过导向孔 111 进入至缸体 11 内。在一些可选的实施例中，导向杆 13 背离缸体 11 的一端与升降杆 12 背离缸体 11 的一端可以通过连接件 14 连接。可选的，连接件 14 与导向杆 13 背离缸体 11 的一端和升降杆 12 背离缸体 11 的一端为一体结构。连接部 14 与导向杆 13 背离缸体 11 的一端和升降杆 12 背离缸体 11 的一端为分体结构。
25

图 6 是本申请实施例提供的又一种晶圆搬运装置的侧视结构示意图。

如图 1、图 2、图 5 以及图 6 所示，晶圆搬运装置 1 还包括固定组件 40，固定组件 40 位于气缸组件 10 背向盖体组件 20 的一侧。
30

本申请一些可选的实施例中，固定组件 40 具有承载部 41 和限位部 42，固定组件 40 的承载部 41 用于承载气缸组件 10，固定组件 40 的限位部 42 用于限制气缸组件 10 在固定组件 40 上的安装区域，简化气缸组件 10 的安装流程。

5 作为一些可选实施例，固定组件 40 与气缸组件 10 之间可以通过螺栓、焊接、粘接等方式固定连接。作为另一些可选实施例，固定组件 40 中可以设置卡槽，将气缸组件 10 卡接至卡槽内。

需要说明的是，晶圆搬运装置 1 运用在晶圆的制程机台上时，固定组件 40 还具有固定部 43，固定组件 40 可以通过固定部 43 与机台进行固定
10 连接。

可选的，固定组件 40 可以与机台的工作台面上进行固定连接；固定组件 40 可以与机台的工作台面的侧壁面进行固定连接；固定组件 40 可以与机台的工作台面相对的顶面进行固定连接。

在本实施例中，通过将固定组件 40 设置在气缸组件 10 背向盖体组件
15 20 的一侧，使气缸组件 10 周侧具有足够的空间用于盖体组件 20 在纵向 X 方向上的移动，减小盖体组件 20 在纵向方向 X 移动的过程中与固定组件 40 之间发生干涉的可能性。

如图 1、图 5 以及图 6 所示，固定组件 40 包括第一通孔 44，第一通孔 44 沿纵向 X 方向贯穿固定组件 40，第一通孔 44 与导向孔 111 对应设置。

20 固定组件 40 上的第一通孔 44 与缸体 11 上的导向孔 111 对应设置，可以使气压通过固定组件 40 后再进行散逸，增加气体逸散位置与盖体之间距离，从而避免气体将外界杂质吹至盖体组件 20 内。

如图 6 所示，固定组件 40 还包括第二通孔 45，第二通孔 45 沿第一方向 Y 延伸设置，第一通孔 44 连通第二通孔 45，第一方向 Y 与纵向 X 方向
25 相交。

本申请一些可选的实施例中，第二通孔 45 可以将第一通孔 44 中的气体从固定组件 40 中导出，减小第一通孔 44 中的气体形成气压的可能性，并且第二通孔 45 可以将缸体 11 内气体泄出的方向进行改变，以使气体能够按照预定的方向进行流动，进一步提高晶圆搬运装置 1 的可靠性。

30 可选的，第二通孔 45 可以位于固定组件 40 背向气缸组件 10 的一侧。

虽然已经参考优选实施例对本申请进行了描述，但在不脱离本申请的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结构冲突，各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

权 利 要 求 书

1. 一种晶圆搬运装置，其中，包括：

气缸组件，包括缸体和沿纵向活动连接于所述缸体的升降杆；

5 盖体组件，套设在所述气缸组件，且连接于所述升降杆，在所述气缸组件作业模式下与所述升降杆随动且自始至少能够盖合至所述升降杆和所述缸体的连接部位周侧设置。

2. 根据权利要求 1 所述的晶圆搬运装置，其中，所述盖体组件包括
10 顶盖和连接于所述顶盖的多个侧壁，所述顶盖与所述升降杆的背向所述缸体的一端连接设置。

3. 根据权利要求 2 所述的晶圆搬运装置，其中，还包括负载组件与
15 所述升降杆连接设置。

4. 根据权利要求 2 所述的晶圆搬运装置，其中，至少一个所述侧壁上包括设置有第一开口，部分所述负载装置通过所述第一开口与所述升降杆固定连接。

20 5. 根据权利要求 4 所述的晶圆搬运装置，其中，所述侧壁还包括第二开口，所述第二开口与所述第一开口分别位于相对的所述侧壁。

6. 根据权利要求 2 所述的晶圆搬运装置，其中，所述侧壁沿所述纵向的尺寸小于等于所述气缸组件在所述纵向上的尺寸。

25 7. 根据权利要求 2 所述的晶圆搬运装置，其中，所述第一开口位于所述侧壁靠近所述顶盖的一侧。

8. 根据权利要求 1 所述的晶圆搬运装置，其中，所述气缸组件包括
30 导向杆，所述缸体包括导向孔，所述导向杆位于所述导向孔内，所述导向杆背向所述缸体的一端与所述升降杆背向所述缸体的一端至少部分连接设

置，所述导向杆的延伸方向平行于所述升降杆的延伸方向。

9. 根据权利要求 8 所述的晶圆搬运装置，其中，所述晶圆搬运装置还包括固定组件，所述固定组件位于所述气缸组件背向所述盖体组件的一侧。

10. 根据权利要求 9 所述的晶圆搬运装置，其中，所述固定组件包括第一通孔，所述第一通孔沿纵向方向贯穿所述固定组件，所述第一通孔与所述导向孔对应设置。

11. 根据权利要求 10 所述的晶圆搬运装置，其中，所述固定组件还包括第二通孔，所述第二通孔沿第一方向延伸设置，所述第一通孔连通所述第二通孔，所述第一方向与所述纵向方向相交。

1/5

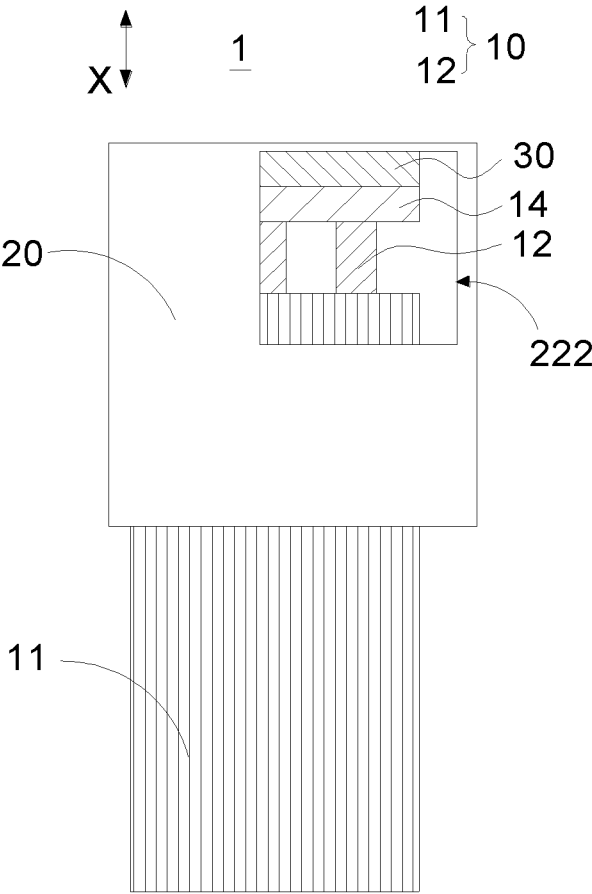


图 1

2/5

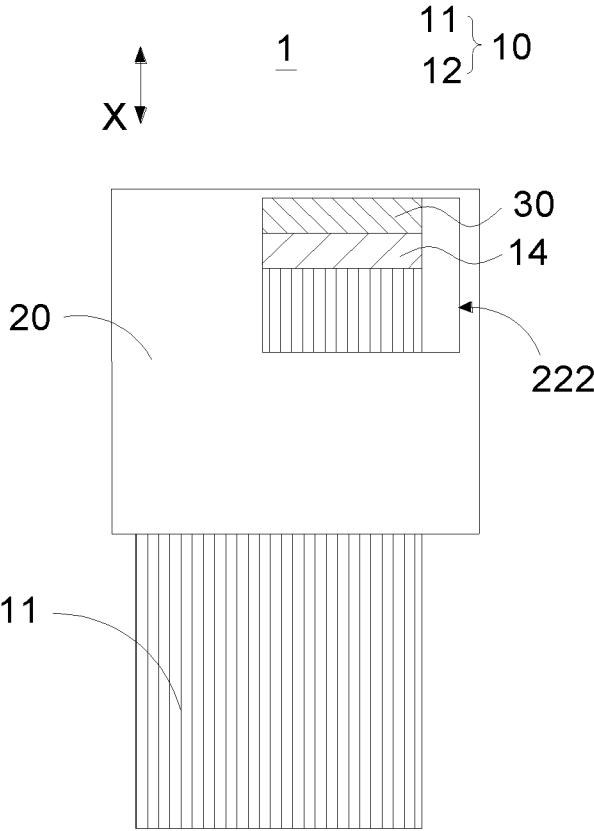


图 2

3/5

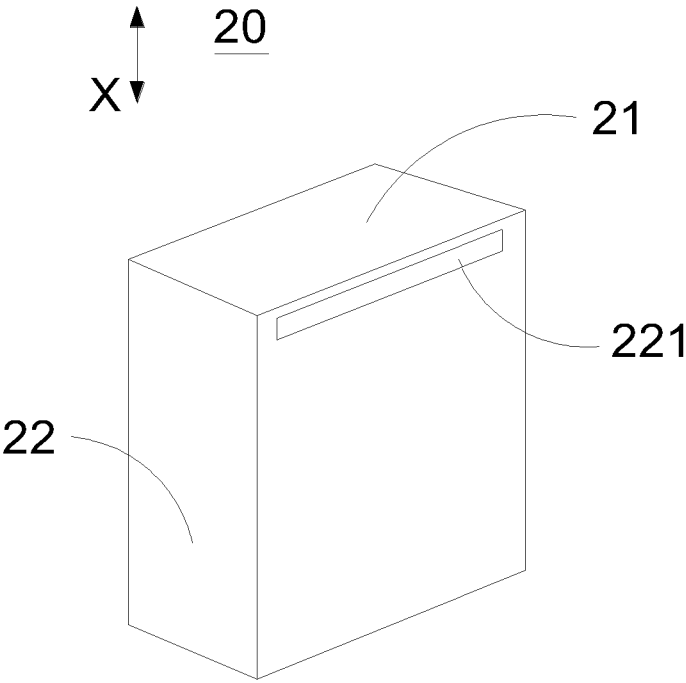


图 3

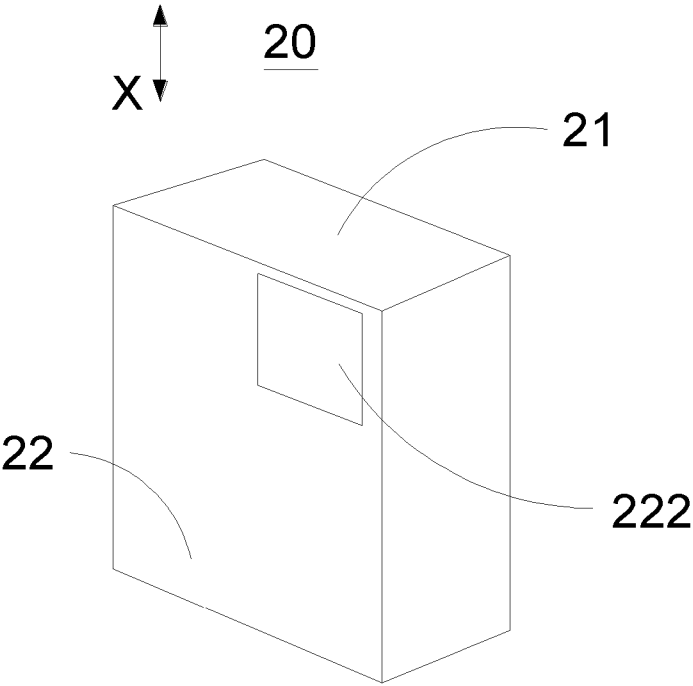


图 4

4/6

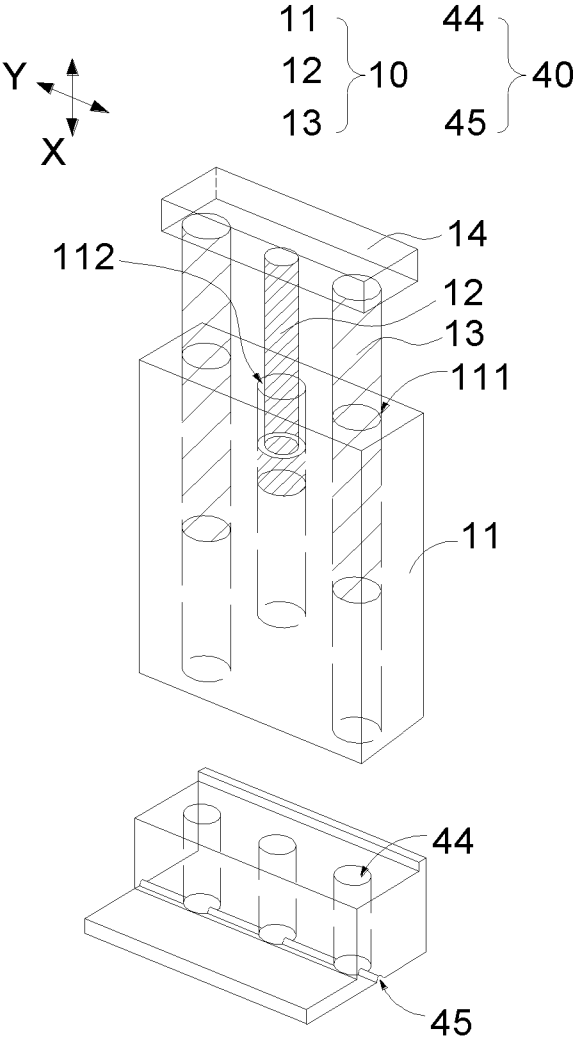


图 5

5/5

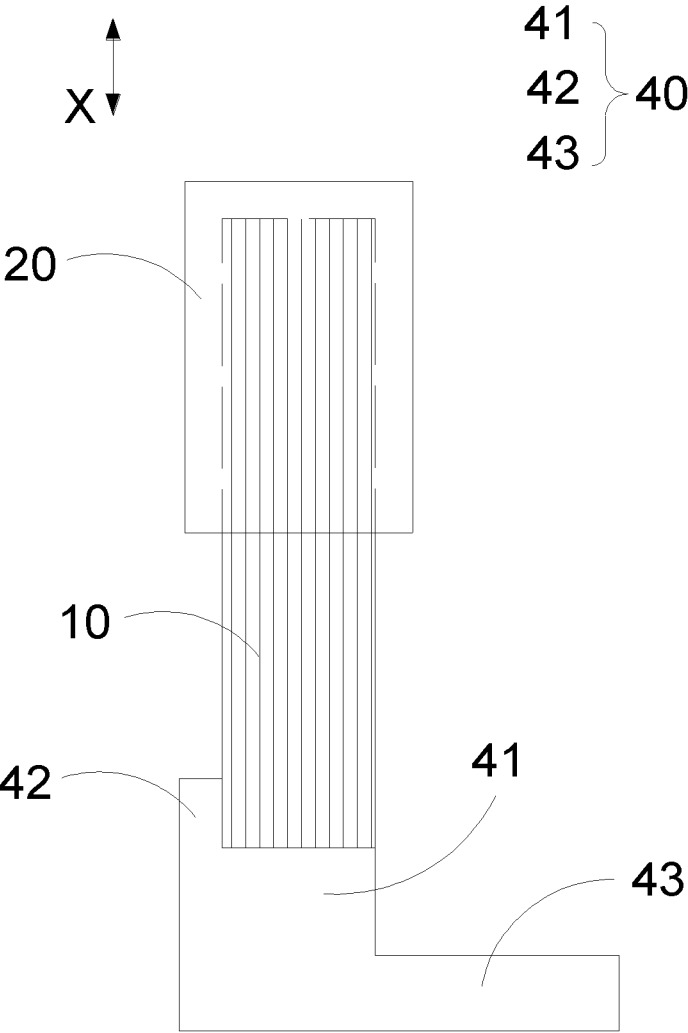


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/123911

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L21/677(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)

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; ENTXT; IEEE: 挡, 盖, 颗粒, 气缸, 升降杆, 杂质, 罩, 遮, cover, cylinder, lid, shell, pollut+, particle?, hous+, block+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 20060108317 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 17 October 2006 (2006-10-17) description, pages 2-4, and figures 1-4	1-3, 6, 8-11
Y	KR 20060108317 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 17 October 2006 (2006-10-17) description, pages 2-4, and figures 1-4	4-5, 7
Y	CN 216043270 U (YANGTZE MEMORY TECHNOLOGIES CO., LTD.) 15 March 2022 (2022-03-15) description, paragraphs [0047]-[0072], and figures 1-17	4-5, 7
A	JP 2000150445 A (TOKYO ELECTRON LTD.) 30 May 2000 (2000-05-30) entire document	1-11
A	JP 2007073746 A (HITACHI KOKUSAI ELECTRIC INC.) 22 March 2007 (2007-03-22) entire document	1-11
A	JP H09148240 A (DAINIPPON SCREEN SEIZO K. K.) 06 June 1997 (1997-06-06) entire document	1-11



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

21 February 2023

Date of mailing of the international search report

11 May 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/123911

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
KR	20060108317	A	17 October 2006	None		
CN	216043270	U	15 March 2022	None		
JP	2000150445	A	30 May 2000	JP	3624278 B2	02 March 2005
JP	2007073746	A	22 March 2007	None		
JP	H09148240	A	06 June 1997	None		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/123911

A. 主题的分类 H01L21/677(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) 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)) CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;ENTXT;IEEE:挡,盖,颗粒,气缸,升降杆,杂质,罩,遮, cover, cylinder, lid, shell, pollut+, particle?, hous+, block+		
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	KR 20060108317 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2006年10月17日 (2006 - 10 - 17) 说明书第2-4页,附图1-4	1-3, 6, 8-11
Y	KR 20060108317 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2006年10月17日 (2006 - 10 - 17) 说明书第2-4页,附图1-4	4-5, 7
Y	CN 216043270 U (长江存储科技有限责任公司) 2022年3月15日 (2022 - 03 - 15) 说明书第[0047]-[0072]段,附图1-17	4-5, 7
A	JP 2000150445 A (TOKYO ELECTRON LTD.) 2000年5月30日 (2000 - 05 - 30) 全文	1-11
A	JP 2007073746 A (HITACHI KOKUSAI ELECTRIC INC.) 2007年3月22日 (2007 - 03 - 22) 全文	1-11
A	JP H09148240 A (DAINIPPON SCREEN SEIZO K.K.) 1997年6月6日 (1997 - 06 - 06) 全文	1-11
☐ 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 2023年2月21日		国际检索报告邮寄日期 2023年5月11日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 曹毓涵 电话号码 (+86) 010-53961208

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/123911

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)
KR	20060108317	A	2006年10月17日	无	
CN	216043270	U	2022年3月15日	无	
JP	2000150445	A	2000年5月30日	JP	3624278 B2 2005年3月2日
JP	2007073746	A	2007年3月22日	无	
JP	H09148240	A	1997年6月6日	无	