

(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 3 月 21 日 (21.03.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/055352 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 21/677 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/120853
- (22) 国际申请日: 2022 年 9 月 23 日 (23.09.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202222437650.5 2022年9月14日 (14.09.2022) 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: 蒋孝恩 (**JIANG, Xiaoen**); 中国上海市松江区文翔路4000号, Shanghai 201616 (CN)。张宁娜 (**ZHANG, Ningna**); 中国上海市松江区文翔路4000号, Shanghai 201616 (CN)。张琳 (**ZHANG, Lin**); 中国上海市松江区文翔路4000号, Shanghai 201616 (CN)。张兰 (**ZHANG, Lan**); 中国上海市松江区文翔路4000号, Shanghai 201616 (CN)。陈定操 (**CHEN, Dingcao**); 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,

(54) Title: TRANSPORTATION DEVICE

(54) 发明名称: 运输装置

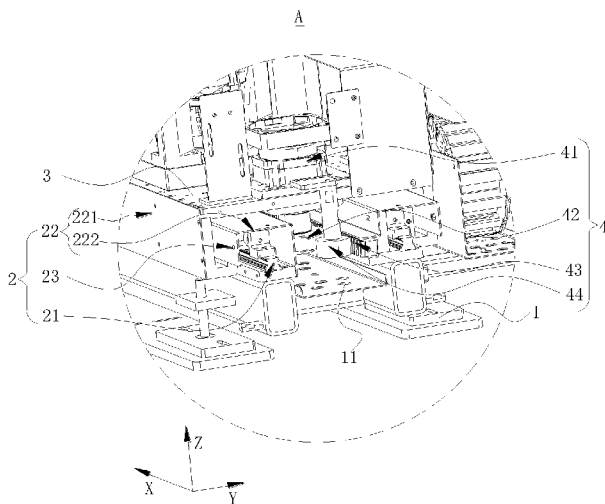


图 2

(57) Abstract: The transportation device provided in the embodiments of the present application is configured to connect to an air suction pump. The transportation device comprises: a base platform and a sliding assembly, wherein the base platform comprises a plurality of through holes, which are configured to connect with an air inlet of the air suction pump; and the sliding assembly is arranged on the base platform and comprises a guide rail and a sliding seat, the guide rail extending in a first direction, the sliding seat being movably connected to the guide rail, and the plurality of through holes being arranged along the guide rail.

(57) 摘要: 本申请实施例提供的运输装置用于与抽气泵连接, 运输装置包括: 基台和滑移组件。基台包括多个通孔, 通孔用于与抽气泵的进气口连通; 滑移组件设于基台, 滑移组件包括导轨和滑座, 导轨沿第一方向延伸, 滑座与导轨可移动连接, 多个通孔沿导轨设置。

[见续页]

LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, 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))。

运输装置

5 相关申请的交叉引用

[0001] 本申请要求享有于 2022 年 9 月 14 日提交的名称为“运输装置”的中国专利申请 202222437650.5 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

[0002] 本申请涉及半导体技术领域，尤其涉及一种运输装置。

背景技术

15 [0003] 在半导体产品的制备过程中，可以通过运输装置转运晶圆。由于运输装置的各个部件在运动状态下相互摩擦容易产生悬浮粒子。由于晶圆是制作硅半导体电路所用的硅晶片，需要在洁净度较高的环境中经过多道工序最终形成半导体产品。

[0004] 国际标准化组织（ISO International Organization for Standardization）制定了洁净室或洁净区空气悬浮粒子洁净等级标准，
20 现有技术的运输装置没有对运动过程中产生的悬浮粒子进行清洁，所以运输装置难以满足该标准。

[0005] 因此，亟需一种新的运输装置以解决上述技术问题。

发明内容

25 [0006] 本申请实施例提供的运输装置可以减小运输过程中产生的悬浮粒子，提高运输装置所在环境的洁净等级。

[0007] 本申请的实施例提供了一种运输装置，该运输装置用于与抽气泵连接，运输装置包括：基台，基台包括多个通孔，通孔用于与抽气泵的进气口连通；滑移组件，设于基台，滑移组件包括导轨和滑座，导轨沿

第一方向延伸，滑座与导轨可移动连接，多个通孔沿导轨设置。

[0008] 根据本申请实施例的一个方面，滑移组件还包括防尘件，防尘件沿第一方向延伸，防尘件至少沿第二方向遮蔽导轨，滑座包括相互连接
5 的连接件和滑块，滑块沿导轨移动，连接件与防尘件围合形成用于容纳滑块的收容空间，第一方向和第二方向相交设置。

[0009] 根据本申请实施例的一个方面，防尘件包括相互连接的第一遮挡板
10 和第二遮挡板，第一遮挡板与滑块沿第三方向间隔设置，连接件包括第一连接板，第一连接板与滑块连接，沿第二方向，第一连接板和第二遮挡板设于滑块的相对两侧，第三方向、第一方向和第二方向两两相交设置。

[0010] 根据本申请实施例的一个方面，连接件至少部分插入防尘件和导轨之间并与滑块连接。

[0011] 根据本申请实施例的一个方面，防尘件包括相互连接的第一遮挡板
15 和第二遮挡板，第一遮挡板与滑块沿第三方向间隔设置，连接件包括相互连接的第一连接板和第二连接板，第二连接板与滑块连接，并与第一遮挡板沿第三方向间隔设置，沿第二方向，第一连接板和第二遮挡板设于滑块的相对两侧，第三方向、第一方向和第二方向两两相交设置。

[0012] 根据本申请实施例的一个方面，滑移组件的数量为两个，运输装置还包括盖板，盖板连接两个第一连接板。

20 [0013] 根据本申请实施例的一个方面，防尘件包括第一遮挡板、第二遮挡板和第三遮挡板，第二遮挡板和第三遮挡板分别与第一遮挡板垂直连接，连接件包括第一连接板、第三连接板和第四连接板，第一连接板与滑块连接，第四连接板和第一连接板分别与第三连接板垂直连接，沿第二方向，第四连接板和第一连接板相对设置，沿第三方向，第一遮挡板和第三连接板至少部分相对设置，第三遮挡板设于第一连接板和第四连接板
25 之间。

[0014] 根据本申请实施例的一个方面，防尘件包括第一遮挡板、第二遮挡板和第三遮挡板，第二遮挡板和第三遮挡板分别与第一遮挡板垂直连接，连接件包括第一连接板、第二连接板、第三连接板和第四连接板，

第二连接板分别与滑块和第一连接板连接，并与第一遮挡板沿第三方向间隔设置，第四连接板和第一连接板分别与第三连接板垂直连接，沿第二方向，第四连接板和第一连接板相对设置，沿第三方向，第一遮挡板和第三连接板至少部分相对设置，第三遮挡板设于第一连接板和第四连接板之间。

[0015] 根据本申请实施例的一个方面，滑移组件的数量为两个，运输装置还包括盖板，盖板连接两个第四连接板。

[0016] 根据本申请实施例的一个方面，运输装置还包括驱动件，驱动件与盖板连接，并用于驱动滑座沿第一方向移动。

10 [0017] 根据本申请实施例的一个方面，驱动件包括电机、相互啮合的主齿轮和齿条，齿条设于两个导轨之间，驱动电机用于驱动主齿轮沿齿条移动。

[0018] 根据本申请实施例的一个方面，驱动件还包括与齿条啮合的从动齿轮，从动齿轮与盖板连接。

15 [0019] 本申请实施例提供的运输装置用于与抽气泵连接，运输装置包括：基台和滑移组件。基台包括多个通孔，通孔用于与抽气泵的进气口连通；滑移组件设于基台，滑移组件包括导轨和滑座，导轨沿第一方向延伸，滑座与导轨可移动连接，多个通孔沿导轨设置。滑移组件中的滑座可减小悬浮粒子落入导轨内，通孔用于与抽气泵的进气口连通，运输装置在
20 移动时产生的悬浮粒子，可以由抽气泵向通孔抽气吸走，从而可以提高运输装置的洁净度。

附图说明

25 [0020] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图 1 是本申请实施例提供的一种运输装置的示意图；

[0022] 图 2 是图 1 中 A 部分的局部放大图；

[0023] 图 3 是本申请实施例提供的一种滑移组件的剖面结构示意图；

[0024] 图 4 是本申请实施例提供的另一种滑移组件的剖面结构示意图；

[0025] 图 5 是本申请实施例提供的另一种滑移组件的剖面结构示意图；

[0026] 图 6 是本申请实施例提供的另一种滑移组件的剖面结构示意图。

5 [0027] 附图标记说明：

[0028] 100、运输装置；

[0029] 1、基台；11、通孔；2、滑移组件；21、导轨；

[0030] 22、滑座；221、连接件；221a、第一连接板；221b、第二连接板；
221c、第三连接板；221d、第四连接板；222、滑块；

10 [0031] 23、防尘件；231、第一遮挡板；232、第二遮挡板；233、第三遮
挡板；3、盖板；4、驱动件；41、电机；42、主齿轮；43、齿条；44、从
动齿轮；

[0032] X、第一方向；Y、第二方向；Z、第三方向。

15 具体实施方式

[0033] 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。在下面的详细描述中，提出了许多具体细节，以便提供对本申请的全面理解。但是，对于本领域技术人员来说很明显的是，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
20 出本申请的示例来提供对本申请的更好的理解。在附图和下面的描述中，至少部分的公知结构和技术没有被示出，以便避免对本申请造成不必要的模糊；并且，为了清晰，可能夸大了部分结构的尺寸。此外，下文中所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。

[0034] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有说明，“多个”的含义是两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”
25 等指示的方位或位置关系仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 下述描述中出现的方位词均为图中示出的方向，并不是对本申请的实施例的具体结构进行限定。在本申请的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可视具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0036] 请一并参阅图 1 和图 2，本申请提供了一种运输装置 100，该运输装置 100 用于与抽气泵连接，运输装置 100 包括：基台 1 和滑移组件 2，基台 1 包括多个通孔 11，通孔 11 用于与抽气泵的进气口连通；滑移组件 2，
10 设于基台 1，滑移组件 2 包括导轨 21 和滑座 22，导轨 21 沿第一方向 X 延伸，滑座 22 与导轨 21 可移动连接，多个通孔 11 沿导轨 21 设置。

[0037] 该运输装置 100 可以用于运输、转运晶圆，可以在滑移组件 2 上安装取料或者放料装置。具体地，取料或者放料装置可以是机械手，机械手可以吸取或抓取需要转移的物料，比如晶圆。滑移组件 2 带动机械手沿第一方向 X 移动。基台 1 可以设置在地面或加工台上。滑座 22 可以沿导轨 21
15 滑动，以改变滑座 22 与导轨 21 的相对位置。

[0038] 在本申请提供的运输装置 100 中，通过将滑移组件 2 设于基台 1，设置滑移组件 2 包括滑座 22 和沿第一方向 X 延伸的导轨 21，多个通孔 11 沿导轨 21 设置，通孔 11 可以与抽气泵的进气口连通，因此当运输装置 100
20 在移动时产生的悬浮粒子，可以由抽气泵向通孔 11 抽气吸走，从而可以提高运输装置 100 的洁净度。

[0039] 在一些可选的实施例中，滑移组件 2 还包括防尘件 23，防尘件 23 沿第一方向 X 延伸，防尘件 23 至少沿第二方向 Y 遮蔽导轨 21，滑座 22 包括相互连接的连接件 221 和滑块 222，滑块 222 沿导轨 21 移动，连接件 221
25 与防尘件 23 围合形成用于容纳滑块 222 的收容空间，第一方向 X 和第二方向 Y 相交设置。

[0040] 在这些可选的实施例中，在滑块 222 沿导轨 21 移动的过程中，与滑块 222 连接件 221 也会沿着导轨 21 移动。沿第一方向 X 延伸的防尘件 23 可以在第二方向 Y 上遮蔽导轨 21，第一方向 X 和第二方向 Y 可以相互垂直，

第一方向 X 可以是导轨 21 的长度方向，第二方向 Y 可以是导轨 21 的宽度方向。部分防尘件 23 可以设于滑块 222 远离导轨 21 的一端，部分防尘件 23 可以沿第二方向 Y 与滑块 222 间隔设置，并与基台 1 固定连接，如此防尘件 23 可以减小异物和杂质落入滑块 222 和导轨 21。连接件 221 与防尘件 23 围合形成用于容纳滑块 222 的收容空间，如此可以减小滑块 222 和导轨 21 之间相互移动产生的悬浮粒子溅射至收容空间外，同时，连接件 221 与防尘件 23 也可以减小阻挡悬浮粒子进入收容空间内部。

[0041] 请参阅图 3，图 3 是本申请提供的一种滑移组件 2。在该滑移组件 2 中防尘件 23 包括相互连接的第一遮挡板 231 和第二遮挡板 232，第一遮挡板 231 与滑块 222 沿第三方向 Z 间隔设置，连接件 221 包括第一连接板 221a，第一连接板 221a 与滑块 222 连接，沿第二方向 Y，第一连接板 221a 和第二遮挡板 232 设于滑块 222 的相对两侧，第三方向 Z、第一方向 X 和第二方向 Y 两两相交设置。

[0042] 在这些可选的实施例中，第一方向 X 和第二方向 Y 可以是水平方向，第一方向 X 可以是导轨 21 的长度方向，第二方向 Y 可以是导轨 21 的宽度方向，第三方向 Z 可以是竖直方向。第一方向 X、第二方向 Y 和第三方向 Z 可以两两相互垂直。第一遮挡板 231 和第二遮挡板 232 相互垂直连接并沿第一方向 X 延伸，第一遮挡板 231 和第二遮挡板 232 沿第一方向 X 延伸的长度可以与导轨 21 沿第一方向 X 延伸的长度相等，或者，为了更好地提高防尘件 23 对导轨 21 和滑块 222 的遮挡效果，第一遮挡板 231 和第二遮挡板 232 沿第一方向 X 延伸的长度可以大于导轨 21 沿第一方向 X 延伸的长度。

[0043] 第一连接板 221a 与滑块 222 连接，并可以一同沿导轨 21 移动。为了减小第一遮挡板 231 在移动时产生的悬浮粒子，可以使第一遮挡板 231 和第一连接板 221a 之间存在间隙，如此第一遮挡板 231 和第一连接板 221a 之间不会相接触，从而避免产生摩擦。

[0044] 在一些可选的实施例中，连接件 221 至少部分插入防尘件 23 和滑块 222 之间并与滑块 222 连接。

[0045] 在这些可选的实施例中，滑块 222 设于导轨 21 上，为了更好地对导

轨 21 防尘, 提高洁净度, 防尘件 23 可围设于滑块 222 的周边, 为了使滑块 222 和连接件 221 共同沿第一方向 X 移动, 部分连接件 221 插入防尘件 23 和导轨 21 之间并与滑块 222 连接。

[0046] 请参阅图 4, 图 4 是本申请提供的另一种滑移组件 2。该防尘件 23 包括相互连接的第一遮挡板 231 和第二遮挡板 232, 第一遮挡板 231 与滑块 222 沿第三方向 Z 间隔设置, 连接件 221 包括相互连接的第一连接板 221a 和第二连接板 221b, 第二连接板 221b 与滑块 222 连接, 并与第一遮挡板 231 沿第三方向 Z 间隔设置, 沿第二方向 Y, 第一连接板 221a 和第二遮挡板 232 设于滑块 222 的相对两侧, 第三方向 Z、第一方向 X 和第二方向 Y 两两相交设置。

[0047] 在这些可选的实施例中, 第一遮挡板 231 与滑块 222 沿第三方向 Z 间隔设置, 第一遮挡板 231 沿第二方向 Y 的宽度可以大于滑块 222 沿第二方向 Y 的宽度, 从而使得第一遮挡板 231 对滑块 222 的遮挡效果更佳, 如此, 连接件 221 需要设置第二连接板 221b 与滑块 222 连接, 同样的, 为了减小第一遮挡板 231 在移动时产生的悬浮粒子, 可以使第一遮挡板 231 和第一连接板 221a 之间存在间隙。

[0048] 为了提高第二连接板 221b 与滑块 222 的连接强度, 第二连接板 221b 可以与滑块 222 远离导轨 21 的一端连接, 或者第二连接板 221b 可以包括一个容纳孔, 滑块 222 可穿过容纳孔与第二连接板 221b 连接。

[0049] 在一些可选的实施例中, 滑移组件 2 的数量为两个, 运输装置 100 还包括盖板 3, 盖板 3 连接两个第一连接板 221a。

[0050] 在这些可选的实施例中, 滑移组件 2 的数量为两个, 第二遮挡板 232 和第一连接板 221a 的数量也分别为两个, 两个第二遮挡板 232 可以沿第二方向 Y 相对设置。连接两个第一连接板 221a 的盖板 3 可以提高两个滑块 222 和两个第一连接板 221a 移动的稳定性。

[0051] 请参阅图 5, 图 5 是本申请提供的另一种滑移组件 2。防尘件 23 包括第一遮挡板 231、第二遮挡板 232 和第三遮挡板 233, 第二遮挡板 232 和第三遮挡板 233 分别与第一遮挡板 231 垂直连接, 连接件 221 包括第一连接板 221a、第三连接板 221c 和第四连接板 221d, 第一连接板 221a 与滑块

222 连接，第四连接板 221d 和第一连接板 221a 分别与第三连接板 221c 垂直连接，沿第二方向 Y，第四连接板 221d 和第一连接板 221a 相对设置，沿第三方向 Z，第一遮挡板 231 和第三连接板 221c 至少部分相对设置，第三遮挡板 233 设于第一连接板 221a 和第四连接板 221d 之间。

- 5 [0052] 在这些可选的实施例中，第四连接板 221d 和第一连接板 221a 分别与第三连接板 221c 垂直连接，第一连接板 221a、第三连接板 221c 和第四连接板 221d 围合形成容纳第三遮挡板 233 的容纳空间，第三遮挡板 233 与第一连接板 221a、第三连接板 221c 和第四连接板 221d 之间存在间隙，从而避免第三遮挡板 233 与连接件 221 接触产生悬浮粒子。第一连接板 221a 与滑块 222 连接并与第一遮挡板 231 沿第三方向 Z 间隔设置。

- [0053] 请参阅图 6，图 6 是本申请提供的另一种滑移组件 2。防尘件 23 包括第一遮挡板 231、第二遮挡板 232 和第三遮挡板 233，第二遮挡板 232 和第三遮挡板 233 分别与第一遮挡板 231 垂直连接，连接件 221 包括第一连接板 221a、第二连接板 221b、第三连接板 221c 和第四连接板 221d，第二连接板 221b 分别与滑块 222 和第一连接板 221a 连接，并与第一遮挡板 231 沿第三方向 Z 间隔设置，第四连接板 221d 和第一连接板 221a 分别与第三连接板 221c 垂直连接，沿第二方向 Y，第四连接板 221d 和第一连接板 221a 相对设置，沿第三方向 Z，第一遮挡板 231 和第三连接板 221c 至少部分相对设置，第三遮挡板 233 设于第一连接板 221a 和第四连接板 221d 之间。

- 15 [0054] 在这些可选的实施例中，第一连接板 221a 和第二连接板 221b 插入防尘件 23 和导轨 21 之间，第二连接板 221b 与滑块 222 连接，第二连接板 221b 与第一遮挡板 231 沿第三方向 Z 间隔设置，第二连接板 221b 与第二遮挡板 232 沿第二方向 Y 间隔设置。第一连接板 221a 和第二连接板 221b 垂直连接，

- 25 [0055] 请结合参阅图 2 和图 6，在一些可选的实施例中，滑移组件 2 的数量为两个，运输装置 100 还包括盖板 3，盖板 3 连接两个第四连接板 221d。

[0056] 在这些可选的实施例中，滑移组件 2 的数量为两个，第二遮挡板 232 和第四连接板 221d 的数量也分别为两个，两个第二遮挡板 232 可以沿第二方向 Y 相对设置。连接两个第四连接板 221d 的盖板 3 可以提高两个滑

块 222 和两个第四连接板 221d 移动的稳定性。

[0057] 在一些可选的实施例中，运输装置 100 还包括驱动件 4，驱动件 4 与盖板 3 连接，并用于驱动滑座 22 沿第一方向 X 移动。

5 [0058] 在这些可选的实施例中，驱动件 4 驱动盖板 3 移动，盖板 3 与第四连接板 221d 连接，第四连接板 221d 与滑块 222 连接，因此驱动件 4 可以带动滑块 222 沿导轨 21 移动。

[0059] 在一些可选的实施例中，驱动件 4 包括驱动电机 41、相互啮合的主齿轮 42 和齿条 43，齿条 43 设于两个导轨 21 之间，驱动电机 41 用于驱动主齿轮 42 沿齿条 43 移动。

10 [0060] 在这些可选的实施例中，驱动电机 41 驱动主齿轮 42 在齿条 43 上转动，从而驱动盖板 3 移动，并带动连接件 221 和滑块 222 移动。齿条 43 可以与基台 1 连接从而可以在主齿轮 42 沿齿条 43 移动时，防止主齿轮 42 沿齿条 43 移动的过程种，齿条 43 受力移位变形。可选的，通孔 11 设置在两个滑移组件 2 之间，抽气泵可以实时抽吸主齿轮 42 和齿条 43 相互转动产生的悬浮粒子，从而减小两个滑移组件 2 之间悬浮粒子的数量，进而提高
15 运输装置 100 的洁净等级。

[0061] 在一些可选的实施例中，驱动件 4 还包括与齿条 43 啮合的从动齿轮 44，从动齿轮 44 与盖板 3 连接。

[0062] 在这些可选的实施例中，从动齿轮 44 与盖板 3 连接，从动齿轮 44
20 可以是消除间隙齿轮，消除间隙齿轮可以提高传动精度，减小电机 41 驱动主齿轮 42 正反转的空回行程，减小传动死区。

[0063] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0064] 另外，本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，
25 同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0065] 应理解，在本申请实施例中，“与 A 相应的 B”表示 B 与 A 相关联，根据 A 可以确定 B。但还应理解，根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确

定 B，还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。

[0066] 以上，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

5

权 利 要 求 书

1. 一种运输装置，该运输装置用于与抽气泵连接，所述运输装置包括：
基台，所述基台包括多个通孔，所述通孔用于与所述抽气泵的进气口

5 连通；

滑移组件，设于所述基台，所述滑移组件包括导轨和滑座，所述导轨沿第一方向延伸，所述滑座与所述导轨可移动连接，所述多个通孔沿所述导轨设置。

10 2. 根据权利要求 1 所述的运输装置，其中，所述滑移组件还包括防尘件，所述防尘件沿所述第一方向延伸，所述防尘件至少沿第二方向遮蔽所述导轨，所述滑座包括相互连接的连接件和滑块，所述滑块沿所述导轨移动，所述连接件与所述防尘件围合形成用于容纳所述滑块的收容空间，所述第一方向和所述第二方向相交设置。

15

3. 根据权利要求 2 所述的运输装置，其中，所述防尘件包括相互连接的第一遮挡板和第二遮挡板，所述第一遮挡板与所述滑块沿第三方向间隔设置，

20 所述连接件包括第一连接板，所述第一连接板与滑块连接，沿第二方向，所述第一连接板和所述第二遮挡板设于所述滑块的相对两侧，所述第三方向、所述第一方向和所述第二方向两两相交设置。

4. 根据权利要求 2 所述的运输装置，其中，所述连接件至少部分插入所述防尘件和所述导轨之间并与所述滑块连接。

25

5. 根据权利要求 4 所述的运输装置，其中，所述防尘件包括相互连接的第一遮挡板和第二遮挡板，所述第一遮挡板与所述滑块沿第三方向间隔设置，

所述连接件包括相互连接的第一连接板和第二连接板，所述第二连接板与滑块连接，并与所述第一遮挡板沿所述第三方向间隔设置，沿第二方向，所述第一连接板和所述第二遮挡板设于所述滑块的相对两侧，所述第三方向、所述第一方向和所述第二方向两两相交设置。

6. 根据权利要求 4 或 5 任一所述的运输装置，其中，所述滑移组件的数量为两个，所述运输装置还包括盖板，所述盖板连接两个所述第一连接板。

7. 根据权利要求 4 所述的运输装置，其中，所述防尘件包括第一遮挡板、第二遮挡板和第三遮挡板，所述第二遮挡板和所述第三遮挡板分别与
15 所述第一遮挡板垂直连接，

所述连接件包括第一连接板、第三连接板和第四连接板，所述第一连接板与所述滑块连接，所述第四连接板和所述第一连接板分别与所述第三连接板垂直连接，

沿所述第二方向，所述第四连接板和所述第一连接板相对设置，

20 沿所述第三方向，所述第一遮挡板和所述第三连接板至少部分相对设置，所述第三遮挡板设于所述第一连接板和所述第四连接板之间。

8. 根据权利要求 4 所述的运输装置，其中，所述防尘件包括第一遮挡板、第二遮挡板和第三遮挡板，所述第二遮挡板和所述第三遮挡板分别与
25 所述第一遮挡板垂直连接，

所述连接件包括第一连接板、第二连接板、第三连接板和第四连接板，所述第二连接板分别与所述滑块和所述第一连接板连接，并与所述第一遮挡板沿所述第三方向间隔设置，所述第四连接板和所述第一连接板分别与所述第三连接板垂直连接，

- 5 沿所述第二方向，所述第四连接板和所述第一连接板相对设置，
沿所述第三方向，所述第一遮挡板和所述第三连接板至少部分相对设置，所述第三遮挡板设于所述第一连接板和所述第四连接板之间。

9. 根据权利要求 7-8 任一所述的运输装置，其中，所述滑移组件的数量为两个，所述运输装置还包括盖板，所述盖板连接两个所述第四连接板。

10. 根据权利要求 9 所述的运输装置，其中，所述运输装置还包括驱动件，所述驱动件与所述盖板连接，并用于驱动所述滑座沿第一方向移动。

- 15 11. 根据权利要求 10 所述的运输装置，其中，所述驱动件包括电机、相互啮合的主齿轮和齿条，所述齿条设于两个所述导轨之间，所述驱动电机用于驱动所述主齿轮沿所述齿条移动。

12. 根据权利要求 11 所述的运输装置，其中，所述驱动件还包括与所述齿条啮合的从动齿轮，所述从动齿轮与所述盖板连接。

1/6

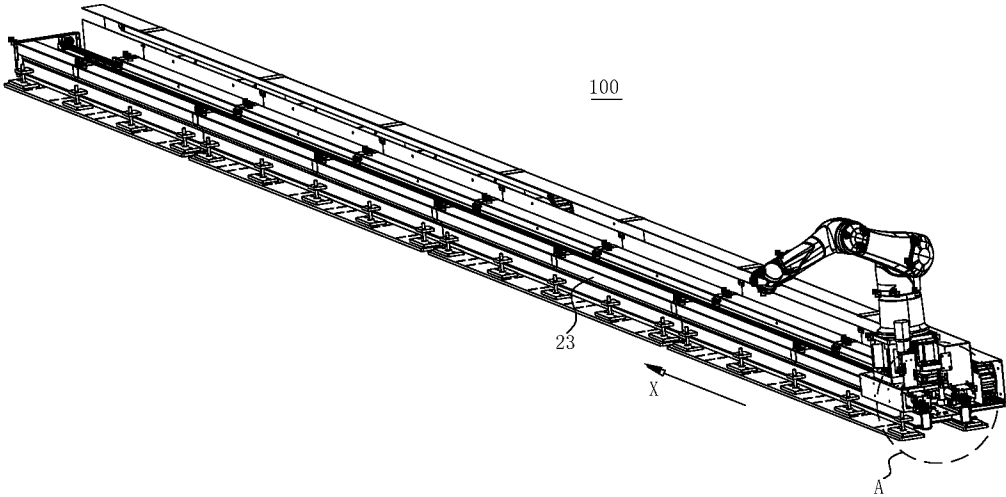


图 1

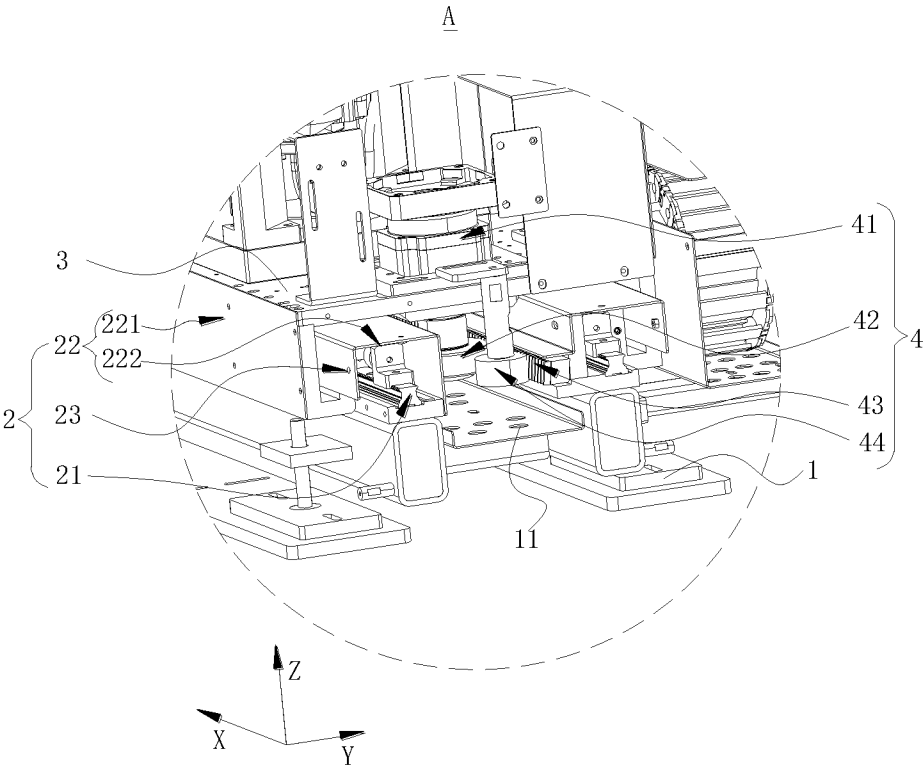


图 2

3/6

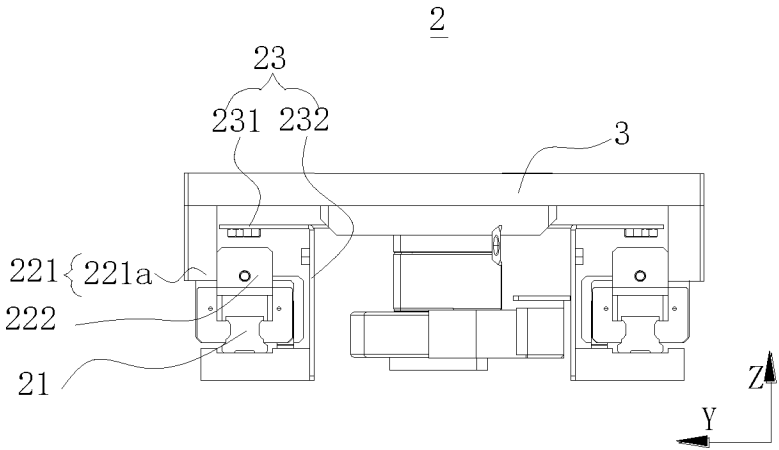


图 3

4/6

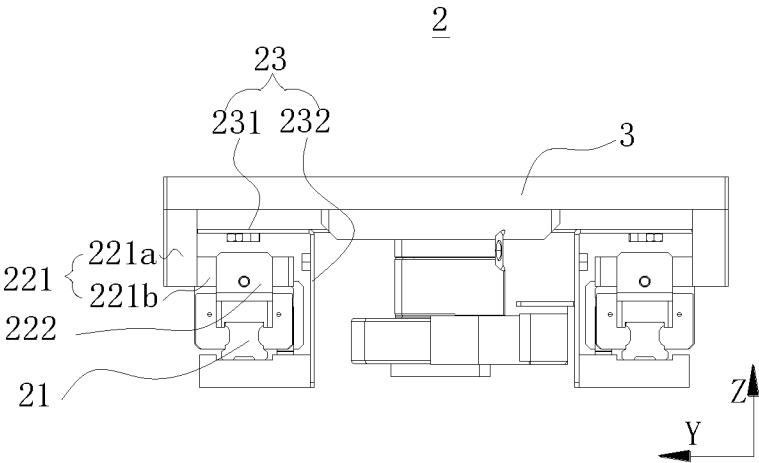


图 4

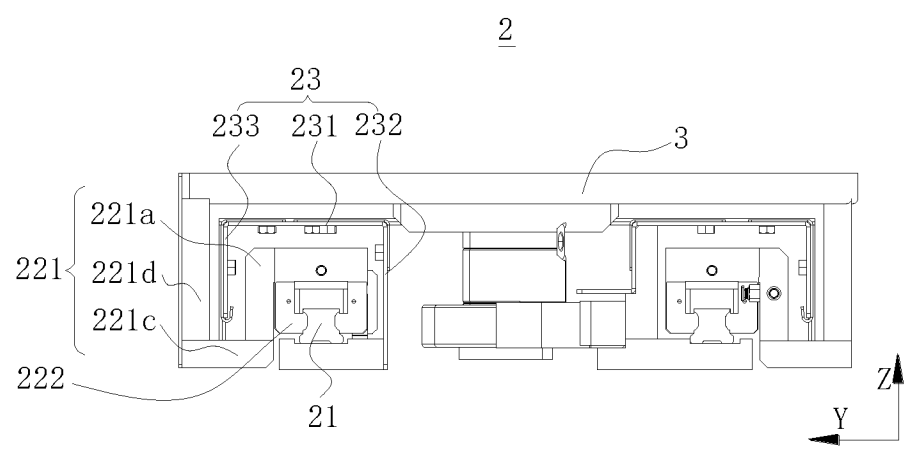


图 5

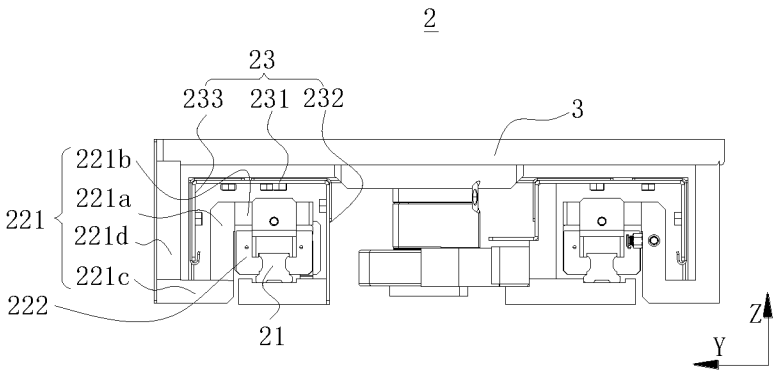


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/120853

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/677(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; B65G

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)

CNKI; CNPAT; WPI; EPODOC: 气泵, 抽气, 吸气, 孔, 滑轨, 导轨, 轨道, 防尘, 清洁, 洁净, 悬浮物, 悬浮颗粒, air, pump, suck, track, rail, dust, clean

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101048327 A (TOKYO ELECTRON LTD.) 03 October 2007 (2007-10-03) description, specific embodiments, and figures 1-4	1
Y	CN 101048327 A (TOKYO ELECTRON LTD.) 03 October 2007 (2007-10-03) description, specific embodiments, and figures 1-4	2-12
Y	TW 202226400 A (TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING CO., LTD.) 01 July 2022 (2022-07-01) description, paragraph [0022], and figure 2	2-12
A	CN 217055971 U (SUZHOU SANMAISI PREC INDUSTRY CO., LTD.) 26 July 2022 (2022-07-26) entire document	1-12
A	JP 2005101598 A (HITACHI HIGH-TECHNOLOGIES CORP.) 14 April 2005 (2005-04-14) entire document	1-12
A	CN 101090085 A (ASYS GMBH et al.) 19 December 2007 (2007-12-19) entire document	1-12
A	JP 2017227726 A (CANON K. K.) 28 December 2017 (2017-12-28) entire document	1-12



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

“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

15 December 2022

Date of mailing of the international search report

21 December 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/120853

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101048327	A	03 October 2007	KR	20070084120	A	24 August 2007
				EP	1806303	A1	11 July 2007
				US	2009016859	A1	15 January 2009
				JP	WO2006046580	A1	07 August 2008
				WO	2006046580	A1	04 May 2006
				TW	200631882	A	16 September 2006
TW	202226400	A	01 July 2022	TW	I760024	B	01 April 2022
CN	217055971	U	26 July 2022	None			
JP	2005101598	A	14 April 2005	None			
CN	101090085	A	19 December 2007	EP	1755151	A1	21 February 2007
				DE	102005039453	A1	01 March 2007
				KR	20070021901	A	23 February 2007
				DE	502006000120	D1	15 November 2007
				US	2007059129	A1	15 March 2007
				TW	200714538	A	16 April 2007
JP	2017227726	A	28 December 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/120853

A. 主题的分类

H01L 21/677(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; B65G

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))

CNKI; CNPAT; WPI; EPDOC: 气泵, 抽气, 吸气, 孔, 滑轨, 导轨, 轨道, 防尘, 清洁, 洁净, 悬浮物, 悬浮颗粒, air, pump, suck, track, rail, dust, clean

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	CN 101048327 A (东京毅力科创株式会社) 2007年10月3日 (2007 - 10 - 03) 说明书具体实施方式、图1-4	1
Y	CN 101048327 A (东京毅力科创株式会社) 2007年10月3日 (2007 - 10 - 03) 说明书具体实施方式、图1-4	2-12
Y	TW 202226400 A (台湾积体电路制造股份有限公司) 2022年7月1日 (2022 - 07 - 01) 说明书第[0022]段、图2	2-12
A	CN 217055971 U (苏州三迈斯精密工业有限公司) 2022年7月26日 (2022 - 07 - 26) 全文	1-12
A	JP 2005101598 A (HITACHI HIGH TECH. CORP.) 2005年4月14日 (2005 - 04 - 14) 全文	1-12
A	CN 101090085 A (周星工程股份有限公司 等) 2007年12月19日 (2007 - 12 - 19) 全文	1-12
A	JP 2017227726 A (CANON K.K.) 2017年12月28日 (2017 - 12 - 28) 全文	1-12

☐ 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

“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

2022年12月15日

国际检索报告邮寄日期

2022年12月21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

王博

电话号码 86-10-53961060

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/120853

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)
CN	101048327	A	2007年10月3日	KR	20070084120	A	2007年8月24日
				EP	1806303	A1	2007年7月11日
				US	2009016859	A1	2009年1月15日
				JP	W02006046580	A1	2008年8月7日
				WO	2006046580	A1	2006年5月4日
				TW	200631882	A	2006年9月16日
TW	202226400	A	2022年7月1日	TW	1760024	B	2022年4月1日
CN	217055971	U	2022年7月26日	无			
JP	2005101598	A	2005年4月14日	无			
CN	101090085	A	2007年12月19日	EP	1755151	A1	2007年2月21日
				DE	102005039453	A1	2007年3月1日
				KR	20070021901	A	2007年2月23日
				DE	502006000120	D1	2007年11月15日
				US	2007059129	A1	2007年3月15日
				TW	200714538	A	2007年4月16日
JP	2017227726	A	2017年12月28日	无			