



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106586552 B

(45)授权公告日 2019.04.12

(21)申请号 201611160832.5

(22)申请日 2016.12.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106586552 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(73)专利权人 天津金海通自动化设备制造有限
公司

地址 300384 天津市滨海新区高新区华苑
产业区海泰西路18号北2-504工业孵
化-2

(72)发明人 赵海博

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理
有限公司 12211

代理人 李成运

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

B65G 47/74(2006.01)

(56)对比文件

CN 206278680 U,2017.06.27,

CN 205353301 U,2016.06.29,

CN 202601215 U,2012.12.12,

CN 105246257 A,2016.01.13,

审查员 张一博

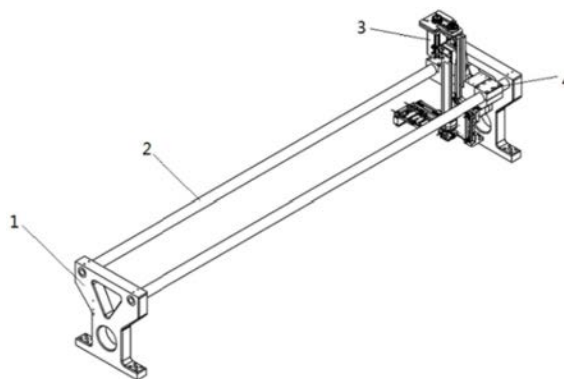
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种可扩展式模块化并行芯片输送装置

(57)摘要

本发明创造提供了一种可扩展式模块化并行芯片输送装置,包括输送组件、支座及水平设置在支座上的横梁;所述输送组件包括可拆卸安装在横梁上的支撑座机构,以及该支撑座机构上设置的取料单元,以及用于向取料单元输送芯片的运料单元,所述芯片输送方向为和横梁垂直的水平直线方向;所述运料单元包括载具,所述载具顶面设有载料区。本发明创造所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置中,可以根据生产需要增减输送组件,因此该模块化输送设计极大地支持了生产,另外,在该设计中,由于运料单元和取料单元安装在支撑座机构上,便于确定取料测试臂在吸取未检品和放置已检品时与运料机构相对位置,提高了生产效率。



1. 一种可扩展式模块化并行芯片输送装置,其特征在于:包括输送组件(3)、支座(1)及水平设置在支座(1)上的横梁(2);

所述输送组件(3)包括可拆卸安装在横梁(2)上的支撑座机构(4),以及该支撑座机构(4)上设置的取料单元(31),以及用于向取料单元(31)输送芯片的运料单元(32),所述芯片输送方向为和横梁(2)垂直的水平直线方向;

所述运料单元(32)包括载具(321),及设置在支撑座机构(4)上、控制载具(321)沿水平直线方向移动的控制机构,所述载具(321)顶面设有载料区(322);

所述取料单元(31)包括取料测试臂(312),及设置在支撑座机构(4)上、控制取料测试臂(312)上下移动的控制机构,所述取料测试臂(312)底部设有用于拿取载具(321)上物料的吸盘机构(314),所述吸盘机构(314)的吸盘口朝下设置;

所述输送组件(3)还包括检测单元(33),所述检测单元(33)设置在载具(321)的上料位置;

所述检测单元(33)包括安装座(331)和支架(333),所述安装座(331)设置在支撑座机构(4)上,所述支架(333)设置在安装座(331)顶部,且该支架(333)位于载具(321)上方,所述支架(333)上设有和载料区(322)相对应的、用于检测载料区(322)内芯片放置状态的传感器(334),所述传感器(334)为光纤传感器或光电传感器;

所述支架(333)和安装座(331)间设有调整机构,所述调整机构包括导向轴(336)、导向轴固定板(332)和调整螺钉(339),所述导向轴固定板(332)位于安装座(331)底部,在所述导向轴固定板(332)和安装座(331)间连接有弹簧(338),所述导向轴(336)可上下活动的设置在安装座(331)内,所述调整螺钉(339)穿过导向轴固定板(332)后和导向轴(336)底部螺纹连接,所述支架(333)固装在导向轴(336)顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置,其特征在于:所述载料区(322)设有两个,该两个载料区(322)分别盛放待测试芯片和已测试芯片。

3. 根据权利要求1所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置,其特征在于:所述吸盘机构(314)和取料测试臂(312)间设有给气浮动装置(313),所述给气浮动装置(313)的浮动杆朝下设置,所述吸盘机构(314)和给气浮动装置(313)的浮动杆固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置,其特征在于:控制所述载具(321)沿水平直线方向移动的控制机构为同步带式直线滑台,所述载具(321)设置在该同步带式滑台的滑块(35)上。

5. 根据权利要求1所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置,其特征在于:控制所述取料测试臂(312)上下移动的控制机构为丝杠型直线滑台,所述取料测试臂(312)固装在该丝杠型直线滑台的滑块上。

一种可扩展式模块化并行芯片输送装置

技术领域

[0001] 本发明创造属于芯片检测机用芯片输送领域,尤其是涉及一种可扩展式模块化并行芯片输送装置。

背景技术

[0002] 当芯片封装完成后,要经过“最终测试”工序才能进入到客户手中。“最终测试”通常有两种方式,一种是手动测试,另一种是机械手测试。通常机械手测试臂上装有真空吸盘,工作时,机械手测试臂将芯片吸附在真空吸盘上,然后将其压入Load Board上的Socket中,使芯片引脚(Lead)或球(Ball)与Socket中针脚(Pogopin)接触,从而形成闭合的测试回路,完成测试;目前市场上的机械手测试设备中,测试臂机构和运料机构之间是相互独立的,通常测试臂机构和运料机构分别安装在机床大板上,这就使得测试臂机构在吸取未检品和放置已检品时与运料机构相对位置的确定变得比较困难,另外,由于测试位置为固定模式,如果根据生产需求选用相匹配数量的测试位,在以往设备中,很难方便和快捷的安装和拆卸测试臂机构和运料机构。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明创造旨在提出一种可扩展式模块化并行芯片输送装置,以满足生产需求。

[0004] 为达到上述目的,本发明创造的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种可扩展式模块化并行芯片输送装置,包括输送组件、支座及水平设置在支座上的横梁;

[0006] 所述输送组件包括可拆卸安装在横梁上的支撑座机构,以及该支撑座机构上设置的取料单元,以及用于向取料单元输送芯片的运料单元,所述芯片输送方向为和横梁垂直的水平直线方向;

[0007] 所述运料单元包括载具,及设置在支撑座机构上、控制载具沿水平直线方向移动的控制机构,所述载具顶面设有载料区;

[0008] 所述取料单元包括取料测试臂,及设置在支撑座机构上、控制取料测试臂上下移动的控制机构,所述取料测试臂底部设有用于拿取载具上物料的吸盘机构,所述吸盘机构的吸盘口朝下设置。

[0009] 进一步的,所述载料区设有两个,该两个载料区分别盛放待测试芯片和已测试芯片。

[0010] 进一步的,所述输送组件还包括检测单元,所述检测单元设置在载具的上料位置;

[0011] 所述检测单元包括安装座和支架,所述安装座设置在支撑座机构上,所述支架设置在安装座顶部,且该支架位于载具上方,所述支架上设有和载料区相对应的、用于检测载料区内芯片放置状态的传感器,所述传感器为光纤传感器或光电传感器。

[0012] 进一步的,所述支架和安装座间设有调整机构,所述调整机构包括导向轴、导向轴

固定板和调整螺钉,所述导向轴固定板位于安装座底部,在所述导向轴固定板和安装座间连接有弹簧,所述导向轴可上下活动的设置在安装座内,所述调整螺钉穿过导向轴固定板后和导向轴底部螺纹连接,所述支架固装在导向轴顶部。

[0013] 进一步的,所述吸盘机构和取料测试臂间设有给气浮动装置,所述给气浮动装置的浮动杆朝下设置,所述吸盘机构和给气浮动装置的浮动杆固定连接。

[0014] 进一步的,控制所述载具沿水平直线方向移动的控制机构为同步带式直线滑台,所述载具设置在该同步带式滑台的滑块上。

[0015] 进一步的,控制所述取料测试臂上下移动的控制机构为丝杠型直线滑台,所述取料测试臂固装在该丝杠型直线滑台的滑块上。

[0016] 相对于现有技术,本发明创造所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置具有以下优势:

[0017] (1) 本发明创造所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置中,在横梁上悬挂安装有输送组件,每一个输送组件包括运料单元和取料单元,通过运料单元将由上料位置装载的芯片运送至取料单元,通过取料单元的取料测试臂将芯片取下送至该取料单元正下方设置的检测治具上,该悬挂式输送装置便于拆卸,可以根据生产需要增减输送组件,因此该模块化输送设计极大地支持了生产,另外,在该设计中,由于运料单元和取料单元安装在支撑座机构上,因此便于确定取料测试臂在吸取未检品和放置已检品时与运料机构相对位置,提高了生产效率。

[0018] (2) 本发明创造所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置中,载具上设置了两个载料区,该设计保证芯片检测和运料同时进行,进而提高了生产效率。

[0019] (3) 本发明创造所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置中,在运料单元的上料位置设置了传感器高度可调的检测单元,通过传感器感应位于载料区芯片的位置状况,保证放料的准确性,同时保证芯片放置位置的准确性。

附图说明

[0020] 构成本发明创造的一部分的附图用来提供对本发明创造的进一步理解,本发明创造的示意性实施例及其说明用于解释本发明创造,并不构成对本发明创造的不当限定。在附图中:

[0021] 图1为本发明创造实施例所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置立体示意图;

[0022] 图2为本发明创造实施例所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置中输送组件分解示意图。

[0023] 图3为本发明创造实施例所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置中取料单元分解图;

[0024] 图4为本发明创造实施例所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置中运料单元分解图;

[0025] 图5为本发明创造实施例所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置中检测单元分解图;

[0026] 图6为本发明创造实施例所述的一种可扩展式模块化并行芯片输送装置中检测单

元安装图；

[0027] 附图标记说明：

[0028]	1-支座；	2-横梁；	3-输送组件；
[0029]	31-取料单元；	312-取料测试臂；	313-给气浮动装置；
[0030]	314-吸盘机构；	32-运料单元；	321-载具；
[0031]	322-载料区；	33-检测单元；	331-安装座；
[0032]	332-导向轴固定板；	333-支架；	334-传感器；
[0033]	335-轴承；	336-导向轴；	337-固定螺栓；
[0034]	338-弹簧；	339-调整螺钉；	34-伺服电机；
[0035]	35-滑台；	4-支撑座机构；	41-盖板；
[0036]	42-承重座；	43-支撑立板；	44-连接架。

具体实施方式

[0037] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明创造中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0038] 在本发明创造的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明创造和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置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发明创造的限制。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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0039] 在本发明创造的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“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；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本发明创造中的具体含义。

[0040] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明创造。

[0041] 如图1-图6所示，一种可扩展式模块化并行芯片输送装置，包括输送组件3、支座1及水平设置在支座1上的横梁2；所述输送组件3包括可拆卸安装在横梁2上的支撑座机构4，以及该支撑座机构4上设置的取料单元31 及用于向取料单元31输送芯片的运料单元32；芯片沿水平直线方向输送，且芯片的输送方向和横梁2垂直，取料单元31位于支撑座机构4的一端，该端即为芯片的测试位置，支撑座机构4远离取料单元31的一端即为芯片的上料位置，所述运料单元32包括载具321，及设置在支撑座机构4上、控制载具321沿水平直线方向移动的控制机构，载具321和取料单元31位于支撑座机构4同侧，载具321在上料位置和测试位置间移动，实现运送芯片的功能，所述载具321顶面设有载料区322，所述载料区322设有两个，该两个载料区322分别用于盛放待测试芯片和已测试芯片；所述取料单元31 包括取料测试臂312，及设置在支撑座机构4上、控制取料测试臂312上下移动的控制机构，所述取

料测试臂312底部设有用于拿取载具321上物料的吸盘机构314,所述吸盘机构314的吸盘口朝下设置。

[0042] 本实施例中,支座1安装在芯片检测设备上,横梁2采用钢管结构,支撑座结构4包括盖板41、承重座42、支撑立板43和连接架44,支撑立板43位于盖板41下方,该支撑立板43垂直横梁2设置,支撑立板43、连接架44分别和盖板41固接,运料单元32设置在支撑立板43上,取料单元31设置在连接架44上,承重座42位于盖板41上方,承重座42和盖板41正对的设有凹槽,横梁2通过承重座42和盖板41正对设置的凹槽后,承重座42和盖板41通过螺栓锁紧,由此将支撑座结构4安装在横梁2上,实现输送组件3悬挂在横梁2上,为了增强稳定性,横梁2设置了两个,该结构保证能够快速拆装本装置,根据生产需求,可以适时实现在横梁2上的增减,由此满足生产需求。

[0043] 本实施例中,为了准确送料,在载具321的上料位置设置了检测单元33,所述检测单元33包括安装座331和支架333,所述安装座331设置在支撑立板43上,所述支架333设置在安装座331顶部,且该支架333位于载具321上方,所述支架333上分别设有两组传感器334,该两组传感器334和两个载料区322相对应设置,传感器334用于检测载料区322内芯片放置状态,所述传感器334为光纤传感器或光电传感器。本装置工作时,载具321上料位置进行上料,待测试芯片被放置在盛放待测试芯片的载料区322内,在此时,该载料区322对应的传感器334对该待测试芯片的位置进行检测,满足要求后,载具321载着待测试芯片向取料单元31移动,当待测试芯片移送至取料测试臂312正下方时,载具321停止移动,取料测试臂312下移,吸盘机构314的吸盘吸取待测试芯片后随取料测试臂312上移,载具321由该测试位移开,并往回移动重新上料,取料测试臂312的吸盘携带待测试芯片下移直至将该待测试芯片送至检测治具上进行检测,测试完成后,取料测试臂312的吸盘携带已测试芯片上移,此时,载具321将第二个待测试芯片送至取料单元下方,此时,载具321上盛放已测试芯片的载料区322首先移动至取料测试臂312正下方,取料测试臂312下移将已测试芯片放置在该盛放已测试芯片的载料区322内,然后取料测试臂312上移,载具321移动直至第二个待测试芯片位于取料测试臂312正下方,取料测试臂312下移,重复上一个待测试芯片的取料过程,第二个待测试芯片被吸盘移走后,该载具上盛放的已测试芯片由机械手取走进入到下一个给工艺流程;载具321回移至上料位置上料,由此往复实现芯片的输送。

[0044] 本实施例中,为了提高适用性,检测单元33的支架333和安装座331间设有调整机构,所述调整机构包括导向轴336、导向轴固定板332和调整螺钉339,所述导向轴固定板332位于安装座331底部,且在所述导向轴336和安装座331间设置了轴承335;所述固定板332和安装座331间连接有弹簧338,为了提高稳定性,在导向轴固定板332和安装座331间设有固定螺栓337,弹簧338套装在固定螺栓337上,所述导向轴336可上下活动的设置在安装座331内,所述调整螺钉339穿过导向轴固定板332后和导向轴336底部螺纹连接,所述支架333固装在导向轴336顶部。需要对支架333上下位置进行调整时,将固定螺栓337由安装座331旋下,调整调整螺钉339直至理想位置,再将固定螺栓337旋进安装座331即可。

[0045] 本实施例中,所述吸盘机构314和取料测试臂312间设有给气浮动装置313,给气浮动装置313安装在取料测试臂312底部,该给气浮动装置313的浮动杆朝下设置,所述吸盘机构314和给气浮动装置313的浮动杆固定连接,给气浮动装置313的设置将原先吸盘吸取芯片的硬链接变为浮动连接,保证了芯片的质量。

[0046] 本实施例中,控制所述载具321沿水平直线方向移动的控制机构为同步带式直线滑台,所述载具321设置在该同步带式滑台的滑块35上,该同步带式滑台对应的设有伺服电机34,通过该同步带式滑台对应的伺服电机34 控制载具的移动。控制所述取料测试臂312上下移动的控制机构为丝杠型直线滑台,所述取料测试臂312固装在该丝杠型直线滑台的滑块上。

[0047] 以上所述仅为本发明创造的较佳实施例而已,并不用以限制本发明创造,凡在本发明创造的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明创造的保护范围之内。

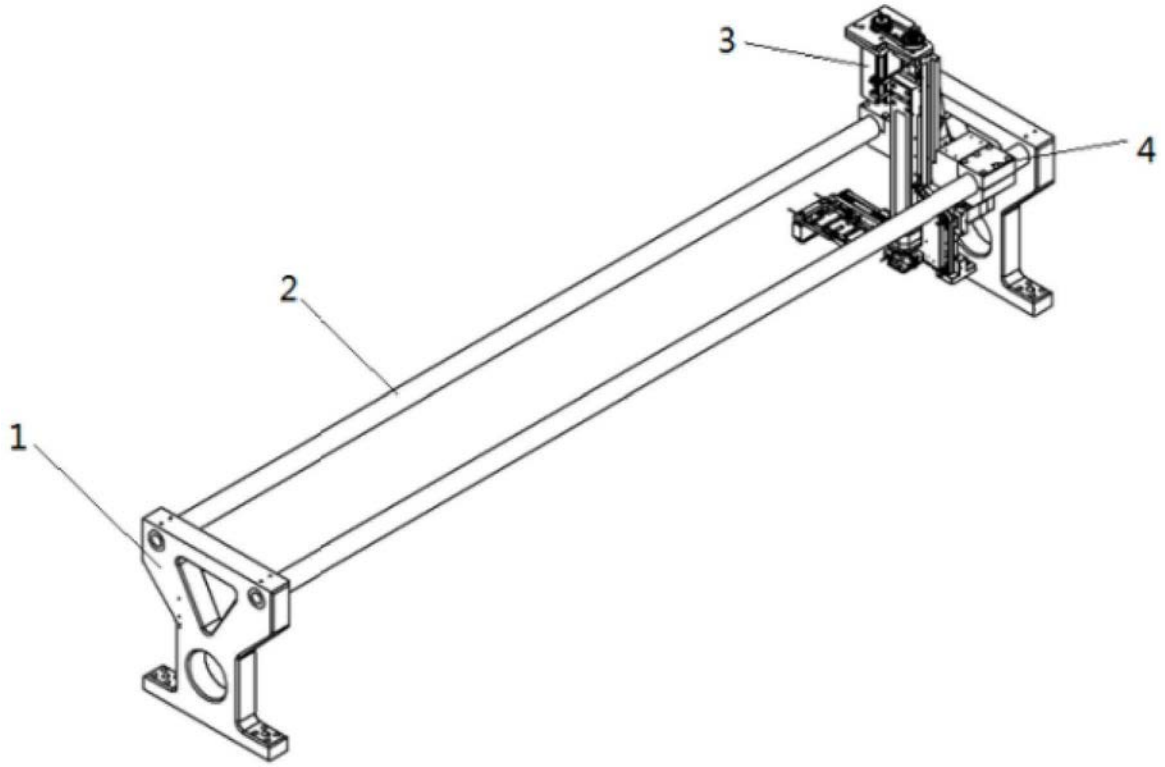


图1

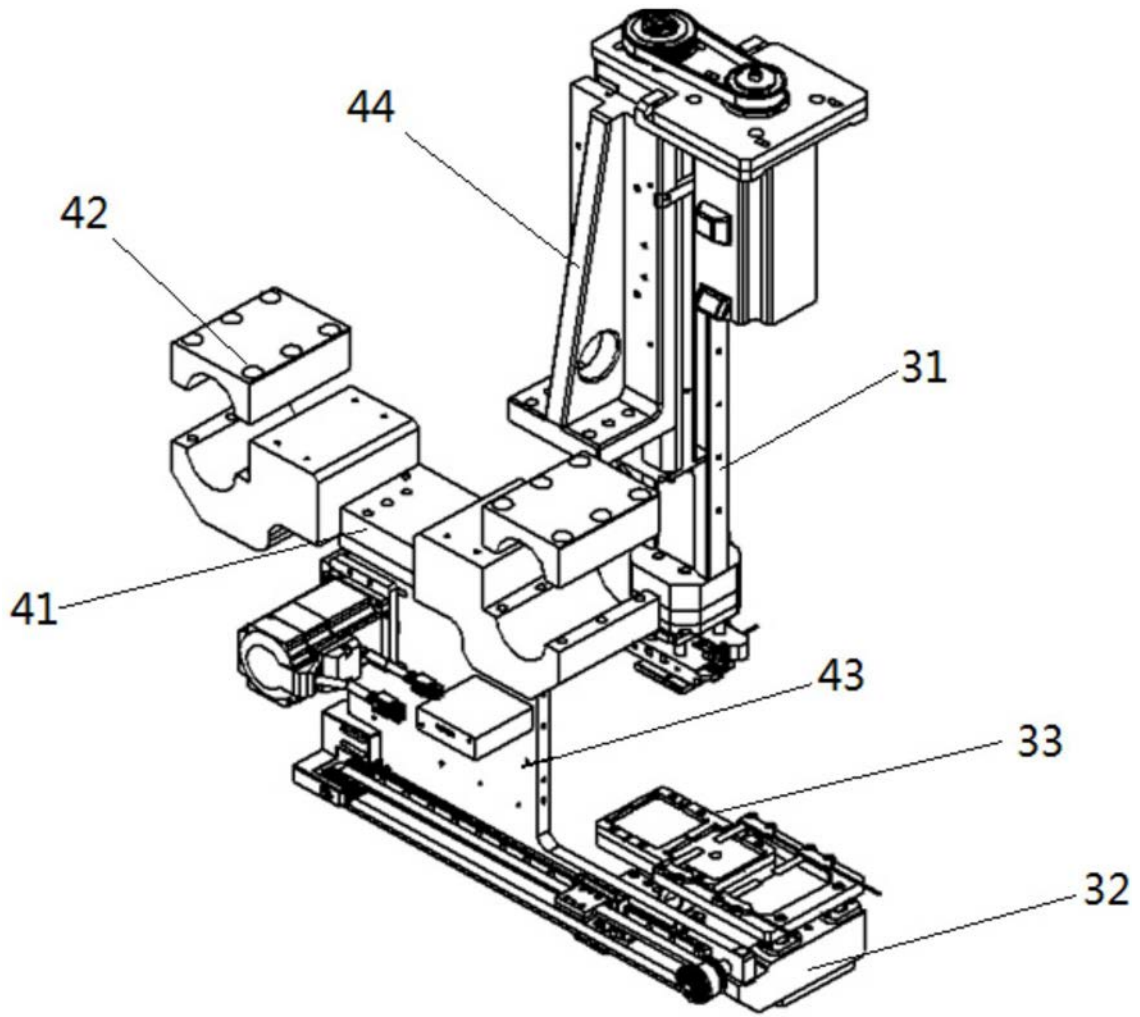


图2

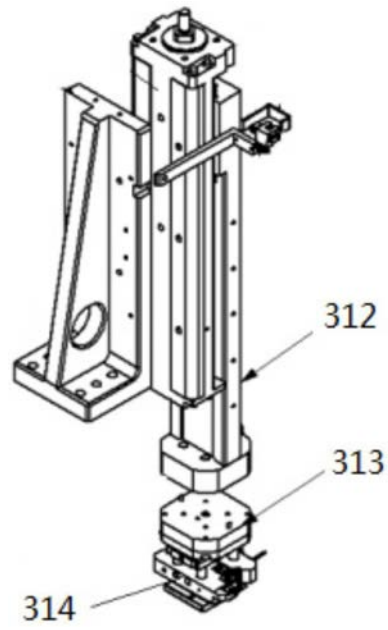


图3

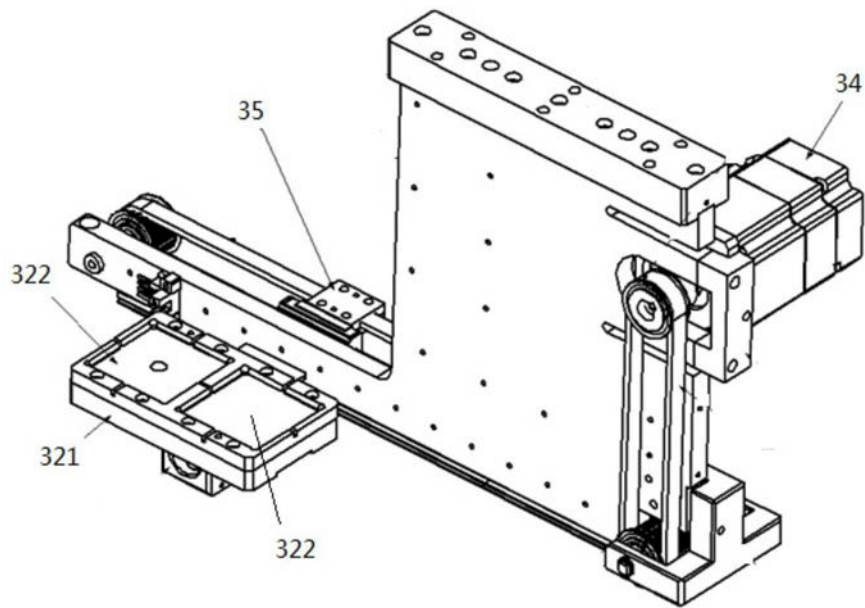


图4

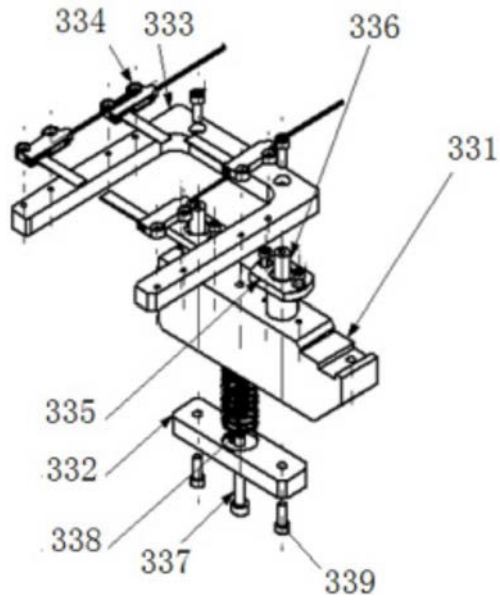


图5

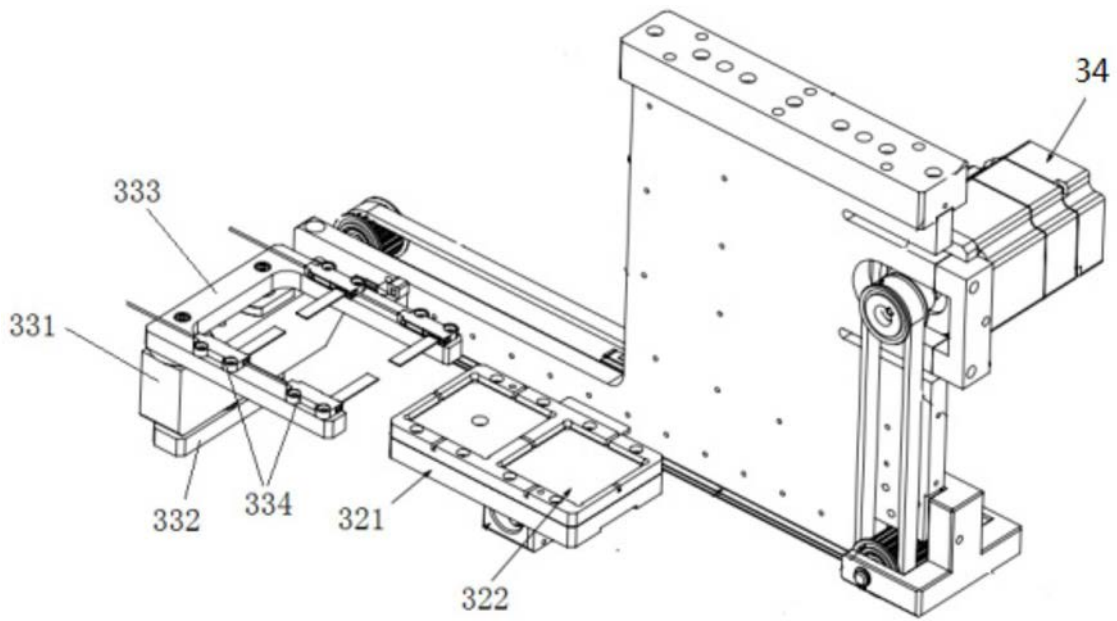


图6