(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117293073 B
(45)授权公告日 2024.05.07

(21)申请号 202311235899.0

(22)申请日 2023.09.22

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117293073 A

(43)申请公布日 2023.12.26

(73)专利权人 上海图双精密装备有限公司
地址 201208 上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区金海路955弄1号1层西侧

(72)发明人 程焕鹏 姚舜捷 沈绍海

(74)专利代理机构 上海互顺专利代理事务所(普通合伙) 31332
专利代理师 韦志刚 曹月明

(51)Int.Cl.
H01L 21/677(2006.01)
H01L 21/66(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 114543628 A,2022.05.27
CN 116242852 A,2023.06.09
CN 116493960 A,2023.07.28
CN 116190286 A,2023.05.30
CN 116544175 A,2023.08.04
CN 214898379 U,2021.11.26
CN 116313945 A,2023.06.23
KR 20010058718 A,2001.07.06
KR 20070014359 A,2007.02.01
JP 2014036143 A,2014.02.24

审查员 王欣

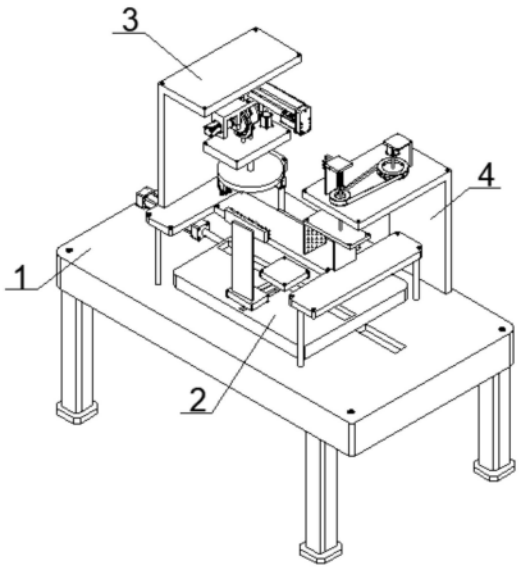
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种多尺寸晶片传输检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种多尺寸晶片传输检测装置,涉及晶片检测相关领域,包括安装台、输送机构、调节机构和传输机构,所述安装台顶部中心处滑动连接有输送机构,所述输送机构顶部后端固定连接有调节机构,所述安装台顶部右端固定连接有传输机构,设置输送机构,通过第一传动件带动两组夹持件做相向运动,然后通过夹持件上阻尼杆和钢柱的配合对不同尺寸的晶片盒进行夹持,再通过第一气缸带动两种不同尺寸晶片盒进行输送,实现使用多能化,设置调节机构,通过第二传动件实现对检测机构的前后移动,再通过两组凸轮的相对设置带动检测机构的上下移动,从而根据不同晶片盒的放置位置对检测机构进行调节。



CN 117293073 B

1.一种多尺寸晶片传输检测装置,包括安装台(1),所述安装台(1)顶部中心处滑动连接有输送机构(2),所述输送机构(2)顶部后端固定连接有调节机构(3),所述安装台(1)顶部右端固定连接有传输机构(4);

其特征在于:所述输送机构(2)包括:第一气缸(21),所述安装台(1)顶部后端固定连接有第一气缸(21);移动板(22),所述第一气缸(21)前端推动杆固定连接有移动板(22),且移动板(22)与安装台(1)顶部中心处滑动连接;第一传动件(23),所述移动板(22)底部固定连接有第一传动件(23);第一滑动块(24),所述第一传动件(23)顶部固定连接有第一滑动块(24),且第一滑动块(24)与移动板(22)顶部滑动连接;夹持移动块(25),所述第一滑动块(24)底部左右两端均通过转动杆转动连接有夹持移动块(25),且夹持移动块(25)与移动板(22)顶部滑动连接;安装板(26),所述夹持移动块(25)顶部固定连接有安装板(26);夹持件(27),两个所述安装板(26)相对一端分别固定连接有夹持件(27);工字块(28),所述安装台(1)顶部通过连接杆固定连接有工字块(28);

所述夹持件(27)包括安装壳、钢柱和阻尼杆;

所述传输检测装置通过第一传动件(23)带动两组夹持件(27)做相向运动,然后通过夹持件(27)上阻尼杆和钢柱的配合对不同尺寸的晶片盒进行夹持,再通过第一气缸(21)带动两种不同尺寸晶片盒进行输送。

2.根据权利要求1所述一种多尺寸晶片传输检测装置,其特征在于:所述调节机构(3)包括:第一安装架(31),所述工字块(28)顶部后端固定连接有第一安装架(31);第二传动件(32),所述第一安装架(31)顶部横板的底部固定连接有第二传动件(32);连接架(33),所述第二传动件(32)底部固定连接有连接架(33);第一电机(34),所述连接架(33)左右两端均固定连接有第一电机(34);凸轮(35),连接架(33)左侧的第一电机(34)右端输出轴通过连接杆固定连接有凸轮(35),连接架(33)右侧的第一电机(34)左端输出轴通过连接杆固定连接有凸轮(35);且凸轮(35)上设有弧形滑槽;第二滑动块(36),所述第二滑动块(36)左右两端均通过滑动块与凸轮(35)上弧形滑槽滑动连接;其中,所述凸轮(35)设有两组,且两组凸轮(35)呈相对设置。

3.根据权利要求2所述一种多尺寸晶片传输检测装置,其特征在于:所述调节机构(3)还包括:限位杆(37),所述连接架(33)底部中心处固定连接有便于对第二滑动块(36)起到限位作用的限位杆(37);检测机构(38),所述第二滑动块(36)底部通过连接杆固定连接有检测机构(38)。

4.根据权利要求3所述一种多尺寸晶片传输检测装置,其特征在于:所述检测机构(38)包括:安装箱(381),所述第二滑动块(36)底部通过连接杆固定连接有安装箱(381);第二电机(382),所述安装箱(381)顶部右端固定连接有第二电机(382);转盘(383),所述安装箱(381)底部通过连接杆转动连接有转盘(383);传感器(384),所述转盘(383)底部左端固定连接有传感器(384);工业相机(385),所述转盘(383)底部右端固定连接有工业相机(385);连杆(386),所述第二电机(382)底部输出轴固定连接有连杆(386);转动块(387),所述连杆(386)顶部转动连接有转动块(387)。

5.根据权利要求4所述一种多尺寸晶片传输检测装置,其特征在于:所述检测机构(38)还包括:卡块(388),所述转动块(387)上设有空槽,且该空槽内通过弹簧固定连接有卡块(388);齿轮(389),所述转动块(387)底部下方转动连接有齿轮(389),且卡块(388)与齿轮

(389)上齿段卡合;其中,所述齿轮(389)底部通过连接杆固定连接有转盘(383)。

6.根据权利要求5所述一种多尺寸晶片传输检测装置,其特征在于:所述传输机构(4)包括:第二安装架(41),所述安装台(1)顶部右端固定连接有第二安装架(41);第三电机(42),所述第二安装架(41)顶部横板的顶部通过安装架固定连接有第三电机(42);第三传动件(43),所述第三电机(42)底部输出轴固定连接有第三传动件(43);第二气缸(44),所述第二安装架(41)顶部横板的顶部通过安装架转动连接有第二气缸(44);固定板(45),所述第二气缸(44)底部推动杆固定连接有固定板(45)。

7.根据权利要求6所述一种多尺寸晶片传输检测装置,其特征在于:所述传输机构(4)还包括:固定块(46),所述固定板(45)底部后端固定连接有固定块(46);夹持块(47),所述固定板(45)底部前端通过电磁块滑动连接有夹持块(47)。

8.根据权利要求7所述一种多尺寸晶片传输检测装置,其特征在于:所述第三传动件(43)由两组皮带轮和皮带组成,且第二气缸(44)底部推动杆通过平键与第三传动件(43)左端皮带轮滑动连接。

9.根据权利要求8所述一种多尺寸晶片传输检测装置,其特征在于:所述第二传动件(32)由安装座、丝杆、电机和移动块组成,且该移动块底部固定连接有连接架(33)。

10.根据权利要求9所述一种多尺寸晶片传输检测装置,其特征在于:所述第一传动件包括传动件电机、传动件齿轮和齿板,且齿板顶部通过连接块与第一滑动块固定连接。

一种多尺寸晶片传输检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及晶片检测相关领域,具体是一种多尺寸晶片传输检测装置。

背景技术

[0002] 晶片传输系统是半导体专用设备中的重要组成部分,晶片传输系统负责将晶片在不同工艺模块之间快速、高效、可靠的传输,晶片在不同腔室之间往复传递,需要通过机械手将晶片按既定轨迹托送至不同工位,为此,设置一种多尺寸晶片传输检测装置。

[0003] 现有一种多尺寸晶片传输检测装置在使用时,较难改变晶片盒放置位置,导致晶片盒位置固定,且在传输晶片盒的过程中较难达到同时放置两种尺寸晶片盒的能力,使用较为单一;现有一种多尺寸晶片传输检测装置在对晶片盒进行检测时,较难改变检测晶片盒传感器位置,进而导致放置在远处的晶片盒较难进行检测;

[0004] 且部分设备在调节传感器位置时,较难对晶片盒放置位置进行检测,进而可能导致传感器在调节过程中存在误差;现有一种多尺寸晶片传输检测装置在使用时,较难调整传输手臂接、送晶片位置,且晶片大小不一、较难对两种尺寸晶片进行传输。

发明内容

[0005] 因此,为了解决上述不足,本发明在此提供一种多尺寸晶片传输检测装置。

[0006] 本发明是这样实现的,构造一种多尺寸晶片传输检测装置,该装置包括安装台,所述安装台顶部中心处滑动连接有输送机构,所述输送机构顶部后端固定连接有调节机构,所述安装台顶部右端固定连接有传输机构;

[0007] 所述输送机构包括第一气缸,所述安装台顶部后端固定连接有第一气缸;移动板,所述第一气缸前端推动杆固定连接有移动板,且移动板与安装台顶部中心处滑动连接;第一传动件,所述移动板底部固定连接有第一传动件;第一滑动块,所述第一传动件顶部固定连接有第一滑动块,且第一滑动块与移动板顶部滑动连接;夹持移动块,所述第一滑动块底部左右两端均通过转动杆转动连接有夹持移动块,且夹持移动块与移动板顶部滑动连接;安装板,所述夹持移动块顶部固定连接有安装板;夹持件,所述安装板右端固定连接有夹持件;工字块,所述安装台顶部通过连接杆固定连接有工字块。

[0008] 优选的,所述调节机构包括第一安装架,所述工字块顶部后端固定连接有第一安装架;第二传动件,所述第一安装架顶部横板的底部固定连接有第二传动件;连接架,所述第二传动件底部固定连接有连接架;第一电机,所述连接架左右两端均固定连接有第一电机;凸轮,所述第一电机右端输出轴通过连接杆固定连接有凸轮,且凸轮上设有弧形滑槽;第二滑动块,所述第二滑动块左右两端均通过滑动块与凸轮上弧形滑槽滑动连接;其中,所述凸轮设有两组,且两组凸轮呈相对设置。

[0009] 优选的,所述调节机构还包括限位杆,所述连接架底部中心处固定连接有便于对第二滑动块起到限位作用的第二滑动块;检测机构,所述第二滑动块底部通过连接杆固定连接有检测机构。

[0010] 优选的,所述检测机构包括安装箱,所述第二滑动块底部通过连接杆固定连接有安装箱;第二电机,所述安装箱顶部右端固定连接有第二电机;转盘,所述安装箱底部通过连接杆转动连接有转盘;传感器,所述转盘底部左端固定连接有传感器;工业相机,所述转盘底部右端固定连接有工业相机;连杆,所述第二电机底部输出轴固定连接有连杆;转动块,所述连杆顶部转动连接有转动块。

[0011] 优选的,所述检测机构还包括卡块,所述转动块上设有空槽,且该空槽内通过弹簧固定连接有卡块;齿轮,所述转动块底部下方转动连接有齿轮,且卡块与齿轮上齿段卡合;其中,所述齿轮底部通过连接杆固定连接有转盘。

[0012] 优选的,所述传输机构包括第二安装架,所述安装台顶部右端固定连接有第二安装架;第三电机,所述第二安装架顶部横板的顶部通过安装架固定连接有第三电机;第三传动件,所述第三电机底部输出轴固定连接有第三传动件;第二气缸,所述第二安装架顶部横板的顶部通过安装架转动连接有第二气缸;固定板,所述第二气缸底部推动杆固定连接有固定板。

[0013] 优选的,所述传输机构还包括固定块,所述固定板底部后端固定连接有固定块;夹持块,所述固定板底部前端通过电磁块滑动连接有夹持块。

[0014] 优选的,所述第三传动件由两组皮带轮和皮带组成,且第二气缸底部推动杆通过平键与第三传动件左端皮带轮滑动连接。

[0015] 优选的,所述第二传动件由安装座、丝杆、电机和移动块组成,且该移动块底部固定连接有连接架。

[0016] 优选的,所述第一传动件包括传动件电机、传动件齿轮和齿板,且齿板顶部通过连接块与第一滑动块固定连接,所述夹持件包括安装壳、钢柱和阻尼杆组成。

[0017] 本发明具有如下优点:本发明通过改进在此提供一种多尺寸晶片传输检测装置,与同类型设备相比,具有如下改进:

[0018] 本发明所述一种多尺寸晶片传输检测装置,通过设置输送机构,通过第一传动件带动两组夹持件做相向运动,然后通过夹持件上阻尼杆和钢柱的配合对不同尺寸的晶片盒进行夹持,再通过第一气缸带动两种不同尺寸晶片盒进行输送,实现使用多能化。

[0019] 本发明所述一种多尺寸晶片传输检测装置,通过设置调节机构,通过第二传动件实现对检测机构的前后移动,再通过两组凸轮的相对设置带动检测机构的上下移动,从而根据不同晶片盒的放置位置对检测机构进行调节。

[0020] 本发明所述一种多尺寸晶片传输检测装置,通过设置检测机构,通过卡块与齿轮上齿段卡合,使齿轮通过连接杆带动转盘进行一百八十度转动,从而使传感器和工业相机位置进行置换,从而减少检测误差。

[0021] 本发明所述一种多尺寸晶片传输检测装置,通过设置传输机构,通过第二气缸和第三传动件的配合并将晶片放置在晶片盒内,便于对不同晶片大小进行夹持放置。

附图说明

[0022] 图1是本发明安装台立体结构示意图;

[0023] 图2是本发明输送机构立体结构示意图;

[0024] 图3是本发明输送机构立体分解结构示意图;

[0025] 图4是本发明调节机构立体结构示意图；

[0026] 图5是本发明调节机构正视的结构示意图；

[0027] 图6是本发明检测机构立体结构示意图；

[0028] 图7是本发明安装箱俯视的结构示意图；

[0029] 图8是本发明传输机构立体结构示意图。

[0030] 其中：安装台-1、输送机构-2、第一气缸-21、移动板-22、第一传动件-23、第一滑动块-24、夹持移动块-25、安装板-26、夹持件-27、工字块-28、调节机构-3、第一安装架-31、第二传动件-32、连接架-33、第一电机-34、凸轮-35、第二滑动块-36、限位杆-37、检测机构-38、安装箱-381、第二电机-382、转盘-383、传感器-384、工业相机-385、连杆-386、转动块-387、卡块-388、齿轮-389、传输机构-4、第二安装架-41、第三电机-42、第三传动件-43、第二气缸-44、固定板-45、固定块-46、夹持块-47。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1～图8对本发明的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本发明。根据下面说明和权利要求书，本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是，附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0032] 需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0033] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0034] 实施例一：

[0035] 请参阅图1～图3，本发明的一种多尺寸晶片传输检测装置，包括安装台1，安装台1顶部中心处滑动连接有输送机构2，输送机构2顶部后端固定连接有调节机构3，安装台1顶部右端固定连接有传输机构4；

[0036] 输送机构2包括第一气缸21，安装台1顶部后端固定连接有第一气缸21，第一气缸21前端推动杆固定连接有移动板22，且移动板22与安装台1顶部中心处滑动连接，移动板22底部固定连接有第一传动件23，第一传动件23便于带动第一滑动块24移动；

[0037] 第一传动件23顶部固定连接有第一滑动块24，且第一滑动块24与移动板22顶部滑动连接，第一滑动块24底部左右两端均通过转动杆转动连接有夹持移动块25，且夹持移动块25与移动板22顶部滑动连接，第一滑动块24便于通过转动杆带动夹持移动块25移动；

[0038] 夹持移动块25顶部固定连接有安装板26，安装板26右端固定连接有夹持件27，安装台1顶部通过连接杆固定连接有工字块28，第一传动件23包括传动件电机、传动件齿轮和齿板，且齿板顶部通过连接块与第一滑动块24固定连接，夹持件27包括安装壳、钢柱和阻尼

杆组成,夹持件27便于对不同尺寸晶片盒进行夹持。

[0039] 基于实施例1的一种多尺寸晶片传输检测装置的工作原理是:

[0040] 第一、使用本设备时,首先将本设备放置在工作区域中,然后将装置与外部电源相连接,即可为本设备提供工作所需的电源。

[0041] 第二、当需对两种不同尺寸晶片盒进行输送时,将两组晶片盒放置在工字块28上,然后启动第一传动件23上传动件电机,传动件电机带动传动件齿轮转动,传动件齿轮带动齿板向前移动,齿板通过移动块带动第一滑动块24向前移动,第一滑动块24通过转动杆带动两组安装板26做相向运动,安装板26带动两组夹持件27做相向运动,通过夹持件27上阻尼杆和钢柱的配合对不同尺寸的晶片盒进行夹持,然后启动第一气缸21,第一气缸21带动移动板22移动,移动板22带动夹持移动块25移动,夹持移动块25通过夹持件27带动两种不同尺寸晶片盒进行输送,实现使用多能化。

[0042] 实施例二:

[0043] 请参阅图4～图5,本发明的一种多尺寸晶片传输检测装置,相较于实施例一,本实施例还包括:调节机构3,调节机构3包括第一安装架31,工字块28顶部后端固定连接有第一安装架31,第一安装架31顶部横板的底部固定连接有第二传动件32,第二传动件32便于带动连接架33前后移动;

[0044] 第二传动件32底部固定连接有连接架33,连接架33左右两端均固定连接有第一电机34,第一电机34右端输出轴通过连接杆固定连接有凸轮35,且凸轮35上设有弧形滑槽,第一电机34便于带动凸轮35转动;

[0045] 第二滑动块36左右两端均通过滑动块与凸轮35上弧形滑槽滑动连接,凸轮35设有两组,且两组凸轮35呈相对设置,连接架33底部中心处固定连接有便于对第二滑动块36起到限位作用的限位杆37,第二滑动块36便于带动检测机构38移动;

[0046] 第二滑动块36底部通过连接杆固定连接有检测机构38,第二传动件32由安装座、丝杆、电机和移动块组成,且该移动块底部固定连接有连接架33。

[0047] 本实施例中:

[0048] 当需对检测机构38位置进行调节时,启动第二传动件32上电机,电机带动丝杆转动,丝杆带动移动块移动,移动块带动连接架33移动,通过连接架33实现对检测机构38的前后移动,然后启动两组第一电机34,两组第一电机34通过连接杆带动两组凸轮35转动,通过两组凸轮35的相对设置带动第二滑动块36在限位杆37上移动,实现对检测机构38的上下移动,从而根据不同晶片盒的放置位置对检测机构38进行调节。

[0049] 实施例三:

[0050] 请参阅图6～图7,本发明的一种多尺寸晶片传输检测装置,相较于实施例一,本实施例还包括:检测机构38,检测机构38包括安装箱381,第二滑动块36底部通过连接杆固定连接有安装箱381,安装箱381顶部右端固定连接有第二电机382,第二电机382便于带动连杆386转动;

[0051] 安装箱381底部通过连接杆转动连接有转盘383,转盘383底部左端固定连接有传感器384,转盘383底部右端固定连接有工业相机385,工业相机385便于对晶片盒位置进行检测;

[0052] 第二电机382底部输出轴固定连接有连杆386,连杆386顶部转动连接有转动块

387,转动块387上设有空槽,且该空槽内通过弹簧固定连接有卡块388,转动块387底部下方转动连接有齿轮389,且卡块388与齿轮389上齿段卡合,齿轮389底部通过连接杆固定连接有转盘383,卡块388便于带动齿轮389转动。

[0053] 本实施例中:

[0054] 当需对晶片盒进行检测时,首先通过工业相机385对晶片盒位置进行检测,然后通过第一传动件23和第一电机34的配合对工业相机385位置进行调节,当调节到适宜位置时,启动第二电机382,第二电机382带动连杆386转动,连杆386带动转动块387转动,转动块387带动卡块388转动,当转动到适当距离时,卡块388与齿轮389上齿段卡合,然后再次启动第二电机382,重复上述步骤,通过卡块388带动齿轮389转动,齿轮389通过连接杆带动转盘383进行一百八十度转动,从而使传感器384和工业相机385位置进行置换,从而减少检测误差。

[0055] 实施例四:

[0056] 请参阅图8,本发明的一种多尺寸晶片传输检测装置,相较于实施例一,本实施例还包括:传输机构4,传输机构4包括第二安装架41,安装台1顶部右端固定连接有第二安装架41,第二安装架41顶部横板的顶部通过安装架固定连接有第三电机42,第三电机42便于带动第三传动件43工作;

[0057] 第三电机42底部输出轴固定连接有第三传动件43,第二安装架41顶部横板的顶部通过安装架转动连接有第二气缸44,第二气缸44便于带动固定板45移动;

[0058] 第二气缸44底部推动杆固定连接有固定板45,固定板45底部后端固定连接有固定块46,固定板45底部前端通过电磁块滑动连接有夹持块47,第三传动件43由两组皮带轮和皮带组成,且第二气缸44底部推动杆通过平键与第三传动件43左端皮带轮滑动连接,夹持块47便于对晶片进行夹持。

[0059] 本实施例中:

[0060] 当晶片盒通过第一气缸21输送到适宜位置时,启动第二气缸44,第二气缸44带动固定板45向下移动,固定板45带动固定块46和夹持块47向下移动,然后通过外界电流输出器对固定板45底部电磁块工作,固定板45底部电磁块带动夹持块47朝固定块46方向运动,通过固定块46与夹持块47的配合对晶片进行夹持,然后启动第三电机42,第三电机42带动第三传动件43右端皮带轮转动,第三传动件43右端皮带轮通过皮带带动第三传动件43左端皮带轮转动,第三传动件43左端皮带轮通过第二气缸44推动杆带动固定板45转动,固定板45带动通过固定块46和夹持块47带动晶片转动,然后再次启动第二气缸44,通过第二气缸44带动晶片向下移动,并将晶片放置在晶片盒内,便于对不同晶片大小进行夹持放置。

[0061] 本发明通过改进提供一种多尺寸晶片传输检测装置,设置输送机构2,通过第一传动件23带动两组夹持件27做相向运动,然后通过夹持件27上阻尼杆和钢柱的配合对不同尺寸的晶片盒进行夹持,再通过第一气缸21带动两种不同尺寸晶片盒进行输送,实现使用多能化;设置调节机构3,通过第二传动件32实现对检测机构38的前后移动,再通过两组凸轮35的相对设置带动检测机构38的上下移动,从而根据不同晶片盒的放置位置对检测机构38进行调节;设置检测机构38,通过卡块388与齿轮389上齿段卡合,使齿轮389通过连接杆带动转盘383进行一百八十度转动,从而使传感器384和工业相机385位置进行置换,从而减少检测误差;设置传输机构4,通过第二气缸44和第三传动件43的配合并将晶片放置在晶片盒

内,便于对不同晶片大小进行夹持放置。

[0062] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,并且本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0063] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

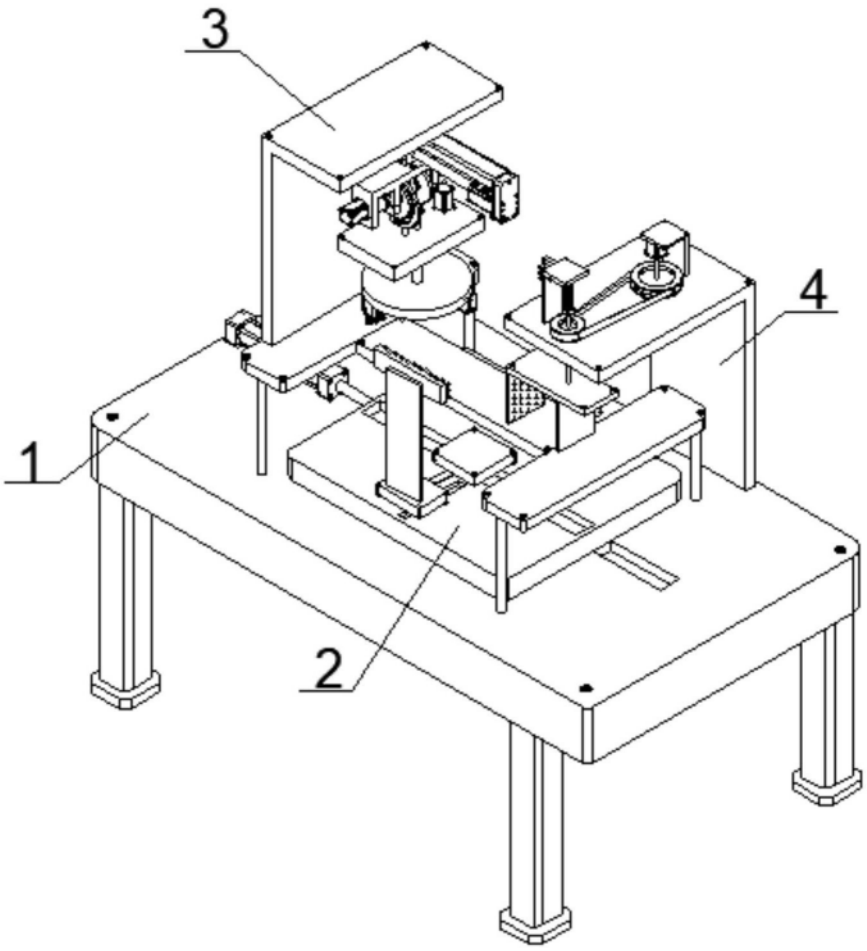


图1

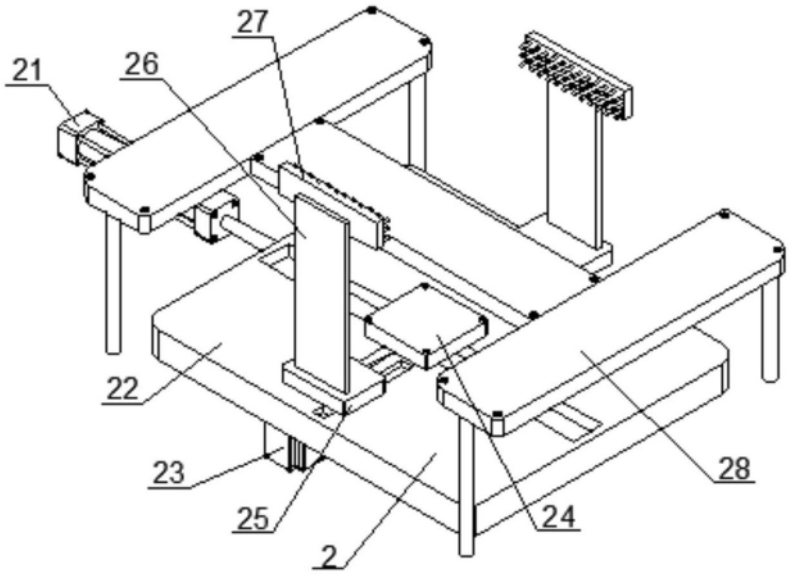


图2

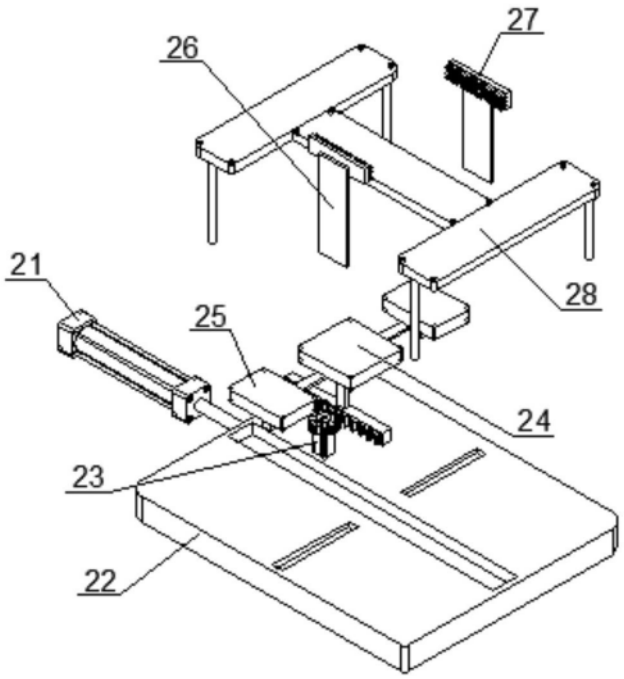


图3

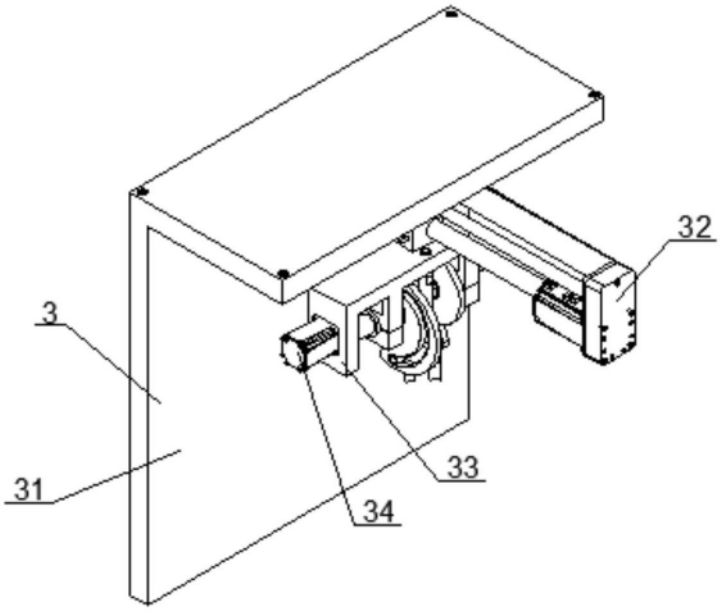


图4

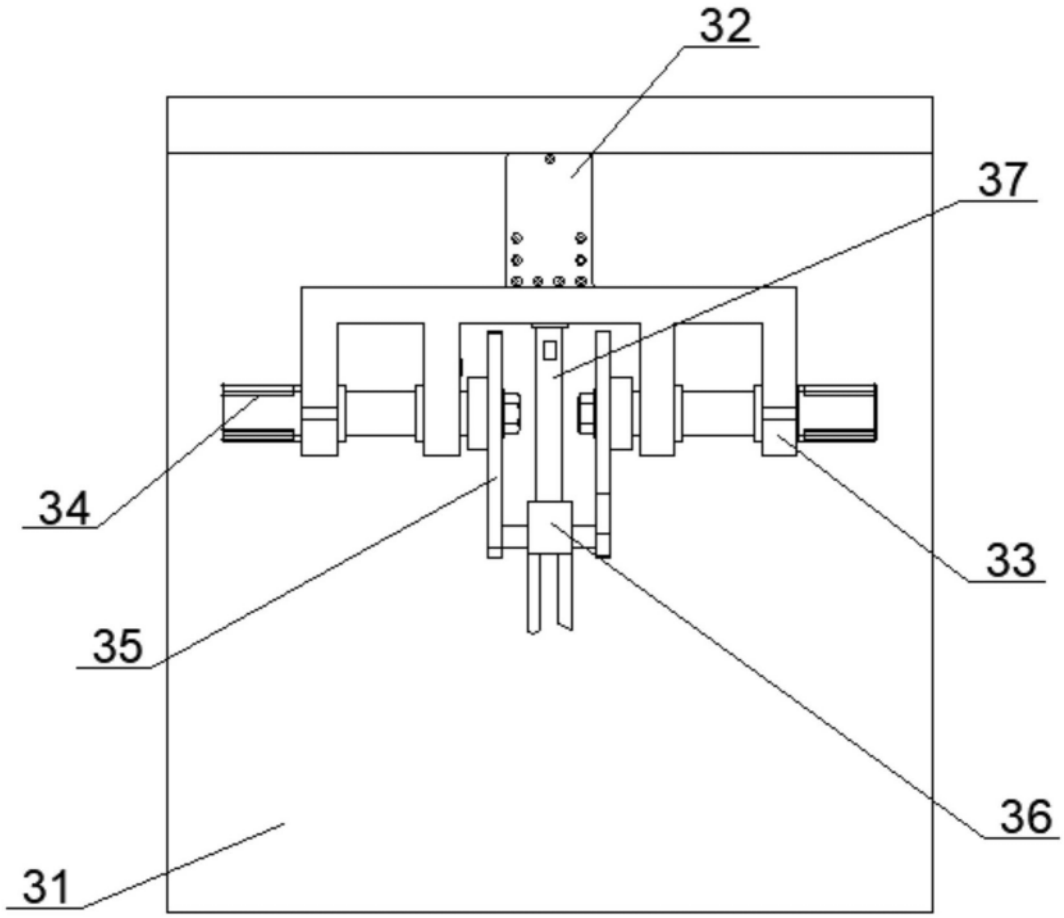


图5

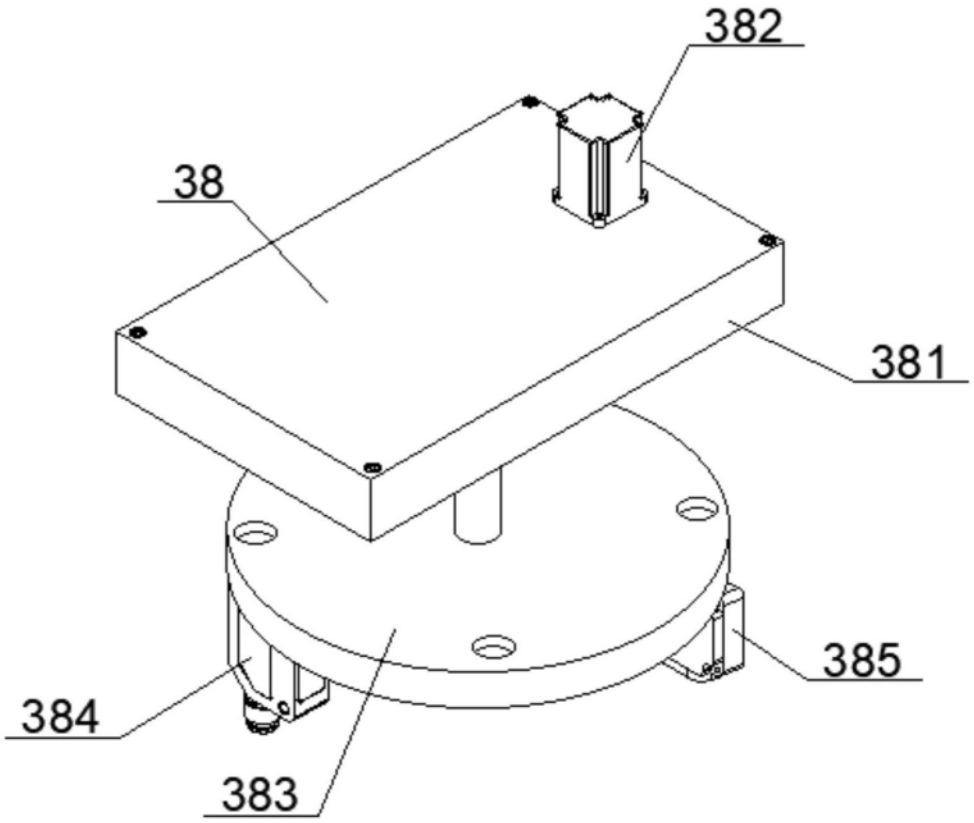


图6

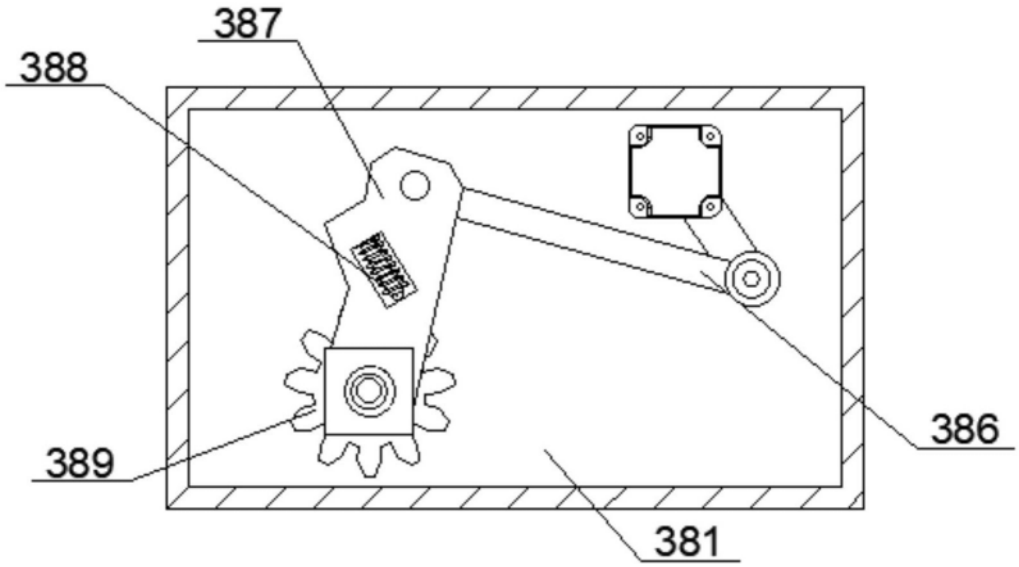


图7

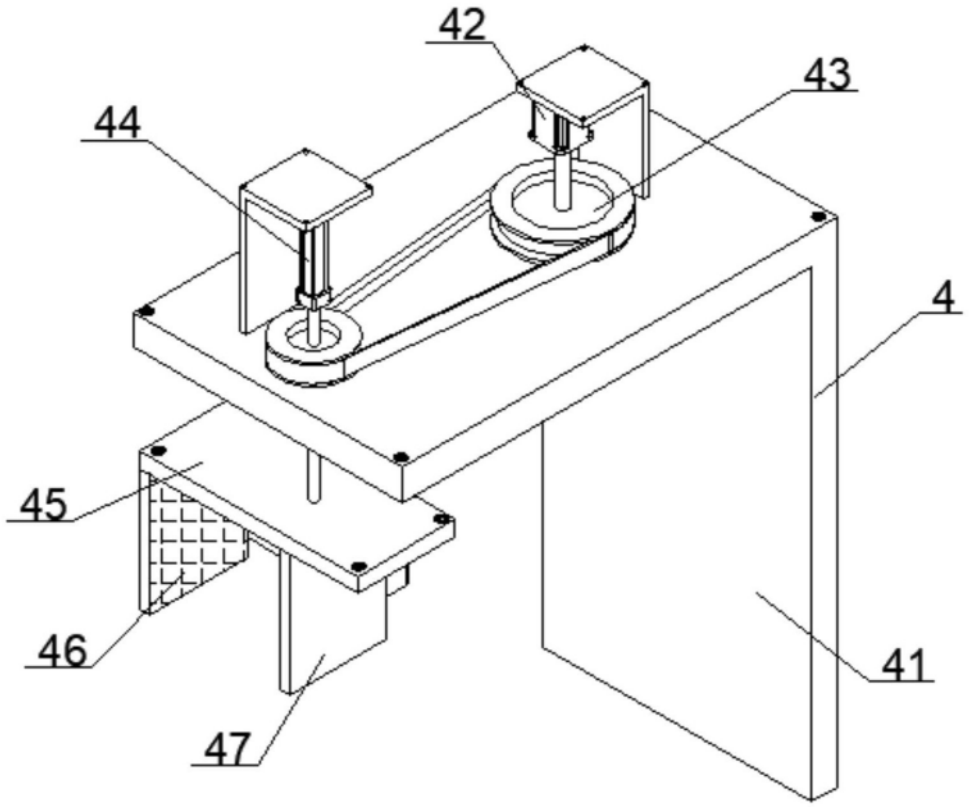


图8