



(21) 申请号 202010886697.2

H01L 21/683 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 212461637 U, 2021.02.02

申请公布号 CN 111933562 A

审查员 李慧

(43) 申请公布日 2020.11.13

(73) 专利权人 恩纳基智能装备(无锡)股份有限公司

地址 214037 江苏省无锡市金山北科技产业园C1-8

(72) 发明人 吴超 曾义 徐金万 蒋星 强宁

(74) 专利代理机构 无锡华源专利商标事务所
(普通合伙) 32228

专利代理师 崔婕

(51) Int. Cl.

H01L 21/677 (2006.01)

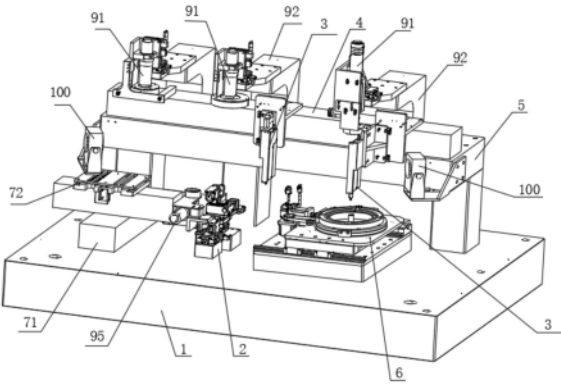
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种高精度智能分选设备

(57) 摘要

本发明涉及芯片分选技术领域,尤其是一种高精度智能分选设备,包括工作平台,所述工作平台上从左到右依次设置用来存放芯片的治具工位、用来翻转芯片的翻转工位和用来上料芯片的晶元工位,所述工作平台上还安装支撑架,支撑架布置在治具工位、翻转工位和晶元工位的同一侧,支撑架上安装有左右方向的Y轴线性导轨,Y轴线性导轨上移动安装有用于移栽芯片的焊头组件,本申请通过焊头组件将晶元工位上的芯片移栽至翻转工位,通过翻转工位对芯片进行翻转至预设状态,翻转到位以后,再利用焊头组件将翻转工位处翻转好的芯片移栽至治具工位上,从而通过同一台设备实现芯片的翻转、传输,自动化程度较高,大大提高生产效率。



1. 一种高精度智能分选设备,包括工作平台(1),其特征在于:所述工作平台(1)上从左到右依次设置用来存放芯片(10)的治具工位、用来翻转芯片(10)的翻转工位和用来上料芯片(10)的晶元工位,所述工作平台(1)上还安装支撑架(5),支撑架(5)布置在治具工位、翻转工位和晶元工位的同一侧,支撑架(5)上安装有左右方向的Y轴线性导轨(4),Y轴线性导轨(4)上移动安装有用于移载芯片(10)的焊头组件(3);所述工作平台(1)上布置翻转机构(2)构成翻转工位,翻转机构(2)包括底板(21),底板(21)固定在工作平台(1)上,底板(21)上安装XY轴电动滑台(22),XY轴电动滑台(22)的台面上固定电动旋转滑台(23),电动旋转滑台(23)的台面上固定电机(24),电机(24)的输出轴带动定位块(25)旋转,定位块(25)上开设真空吸附孔(251),真空吸附孔(251)连通真空泵,芯片(10)吸附固定在真空吸附孔(251)所在处,电机(24)带动定位块(25)和芯片(10)实现翻转;所述定位块(25)包括基块(252)、四边形条块(253)和两个压块(254),基块(252)的边缘开设条形缺口且缺口的横截面为角形,条块(253)放置在缺口中并通过两个压块(254)压制固定,两个压块(254)分别通过螺钉连接的方式固定在基块(252)上,两个压块(254)的一端分别压制在条块(253)的两外侧面上,所述条块(253)的两外侧面之间的外部拐角处开设台阶(255),真空吸附孔(251)开设在台阶(255)的台面上,芯片(10)抵靠在台阶(255)上,基块(252)内部开设真空通道(256),真空通道(256)的外端连通真空泵,真空通道(256)的里端连通真空吸附孔(251);所述电动旋转滑台(23)的台面上固定垫块,垫块包括柱体(261)和悬臂(262),柱体(261)通过螺钉连接立式固定在电动旋转滑台(23)的台面上,悬臂(262)水平布置,悬臂(262)的一端固定在柱体(261)的上部侧壁上,悬臂(262)的另一端悬伸布置,电机(24)通过支架一(271)固定在悬臂(262)上,悬臂(262)上固定支架二(272),支架二(272)上固定轴承座(28),电机(24)的输出轴通过联轴器连接转轴,转轴自支架二(272)、轴承座(28)中穿过,转轴和轴承座(28)中的轴承构成转动配合,定位块(25)固定在转轴的外端;

所述治具工位、翻转工位和晶元工位的上方均对应安装有镜头组件一(91),镜头组件一(91)中的镜头朝下,支撑架(5)上固定三个支撑臂(92),每个支撑臂(92)上均固定XYZ轴手动滑台(93),镜头组件一(91)通过安装架二固定在XYZ轴手动滑台(93)的台面上,工作平台(1)上安装XY轴手动滑台(94),XY轴手动滑台(94)的台面上通过安装架三安装有镜头组件二(95),镜头组件二(95)的镜头朝上,镜头组件二(95)布置在翻转机构(2)的一侧。

2. 如权利要求1所述的高精度智能分选设备,其特征在于:所述电机(24)为双输出轴电机,电机(24)的另一个输出轴端部固定挡光片(291)以及相配合的光电传感器(292),光电传感器(292)通过安装板固定在支架一(271)上。

3. 如权利要求1所述的高精度智能分选设备,其特征在于:所述焊头组件(3)包括安装架一(31)、线性加旋转致动器(32)和真空吸嘴(33),安装架一(31)通过滑块一和Y轴线性导轨(4)构成Y轴向移动配合,线性加旋转致动器(32)固定在安装架一(31)上,线性加旋转致动器(32)的输出端朝下并在端部安装有用来吸附芯片(10)的真空吸嘴(33),真空吸嘴(33)和真空泵相连。

4. 如权利要求3所述的高精度智能分选设备,其特征在于:所述焊头组件(3)为两个且其中一个焊头组件(3)用于晶元工位和翻转工位之间芯片(10)的移载,另一个焊头组件(3)用于翻转工位和治具工位之间芯片(10)的移载。

5. 如权利要求1所述的高精度智能分选设备,其特征在于:所述工作平台(1)上安装有

移动导轨(71),移动导轨(71)上通过滑块二移动安装有用来放置芯片(10)的治具组件(72),治具组件(72)构成治具工位;所述工作平台(1)上安装有晶元旋转移动机构(6),晶元旋转移动机构(6)下方配合安装有顶晶机构(8),构成晶元工位。

6.如权利要求1所述的高精度智能分选设备,其特征在于:所述治具工位、晶元工位处分别固定离子风机(100),每个离子风机(100)分别通过安装架四固定在支撑架(5)上。

一种高精度智能分选设备

技术领域

[0001] 本发明涉及芯片分选技术领域,尤其是一种高精度智能分选设备。

背景技术

[0002] 随着通讯行业发展,芯片的应用较为广泛,芯片在组装过程中,需要对芯片进行分选操作,分选时,通常需要将芯片翻转一定角度,现有技术中存在的分选设备自动化程度较低,导致生产效率不高,无法满足日益增长的生产需要。

发明内容

[0003] 本申请人针对上述现有生产技术中的缺点,提供一种高精度智能分选设备,适用于芯片的分选翻转,自动化程度较高,能够大大提高生产效率。

[0004] 本发明所采用的技术方案如下:一种高精度智能分选设备,包括工作平台,所述工作平台上从左到右依次设置用来存放芯片的治具工位、用来翻转芯片的翻转工位和用来上料芯片的晶元工位,所述工作平台上还安装支撑架,支撑架布置在治具工位、翻转工位和晶元工位的同一侧,支撑架上安装有左右方向的Y轴线性导轨,Y轴线性导轨上移动安装有用于移栽芯片的焊头组件。

[0005] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0006] 所述工作平台上布置翻转机构构成翻转工位,翻转机构包括底板,底板固定在工作平台上,底板上安装XY轴电动滑台,XY轴电动滑台的台面上固定电动旋转滑台,电动旋转滑台的台面上固定电机,电机的输出轴带动定位块旋转,定位块上开设真空吸附孔,真空吸附孔连通真空泵,芯片吸附固定在真空吸附孔所在处,电机带动定位块和芯片实现翻转。

[0007] 所述定位块包括基块、四边形条块和两个压块,基块的边缘开设条形缺口且缺口的横截面为角形,条块放置在缺口中并通过两个压块压制固定,两个压块分别通过螺钉连接的方式固定在基块上,两个压块的一端分别压制在条块的两外侧面上,所述条块的两外侧侧面之间的外部拐角处开设台阶,真空吸附孔开设在台阶的台面上,芯片抵靠在台阶上,基块内部开设真空通道,真空通道的外端连通真空泵,真空通道的里端连通真空吸附孔。

[0008] 所述电动旋转滑台的台面上固定垫块,垫块包括柱体和悬臂,柱体通过螺钉连接立式固定在电动旋转滑台的台面上,悬臂水平布置,悬臂的一端固定在柱体的上部侧壁上,悬臂的另一端悬伸布置,电机通过支架一固定在悬臂上,悬臂上固定支架二,支架二上固定轴承座,电机的输出轴通过联轴器连接转轴,转轴自支架二、轴承座中穿过,转轴和轴承座中的轴承构成转动配合,定位块固定在转轴的外端。

[0009] 所述电机为双输出轴电机,电机的另一个输出轴端部固定挡光片以及相配合的光电传感器,光电传感器通过安装板固定在支架一上。

[0010] 所述焊头组件包括安装架一、线性加旋转致动器和真空吸嘴,安装架一通过滑块一和Y轴线性导轨构成Y轴向移动配合,线性加旋转致动器固定在安装架一上,线性加旋转致动器的输出端朝下并在端部安装有用来吸附芯片的真空吸嘴,真空吸嘴和真空泵相连。

[0011] 所述焊头组件为两个且其中一个焊头组件用于晶元工位和翻转工位之间芯片的移栽,另一个焊头组件用于翻转工位和治具工位之间芯片的移栽。

[0012] 所述工作平台上安装有移动导轨,移动导轨上通过滑块二移动安装有用来放置芯片的治具组件,治具组件构成治具工位;所述工作平台上安装有晶元旋转移动机构,晶元旋转移动机构下方配合安装有顶晶机构,构成晶元工位。

[0013] 所述治具工位、翻转工位和晶元工位的上方均对应安装有镜头组件一,镜头组件一中的镜头朝下,支撑架上固定三个支撑臂,每个支撑臂上均固定XYZ轴手动滑台,镜头组件一通过安装架二固定在XYZ轴手动滑台的台面上,工作平台上安装XY轴手动滑台,XY轴手动滑台的台面上通过安装架三安装有镜头组件二,镜头组件二的镜头朝上,镜头组件二布置在翻转机构的一侧。

[0014] 所述治具工位、晶元工位处分别固定离子风机,每个离子风机分别通过安装架四固定在支撑架上。

[0015] 本发明的有益效果如下:本申请通过焊头组件将晶元工位上的芯片分选出来移栽至翻转工位,通过翻转工位对芯片进行翻转至预设状态,翻转到位以后,再利用焊头组件将翻转工位处翻转好的芯片移栽至治具工位上,从而通过同一台设备实现芯片的分选、翻转、传输,自动化程度较高,大大提高生产效率。

附图说明

[0016] 图1是本发明的结构示意图。

[0017] 图2是图1的部分结构图。

[0018] 图3是本发明镜头组件二的安装结构图。

[0019] 图4是本发明翻转机构的结构示意图。

[0020] 图5是本发明定位块的结构示意图。

[0021] 图6是图5的爆炸图。

[0022] 图7为本发明晶元工位的结构示意图。

[0023] 图8为图7的爆炸图。

[0024] 图9为本发明顶晶机构的结构示意图。

[0025] 图10为本发明转动组件的结构示意图。

[0026] 图11为本发明转动组件的结构示意图(另一视角)。

[0027] 图12为图11中A部的局部放大图。

[0028] 其中:1、工作平台;2、翻转机构;21、底板;22、XY轴电动滑台;23、电动旋转滑台;24、电机;25、定位块;251、真空吸附孔;252、基块;253、条块;254、压块;255、台阶;256、真空通道;261、柱体;262、悬臂;271、支架一;272、支架二;28、轴承座;291、挡光片;292、光电传感器;3、焊头组件;31、安装架一;32、线性加旋转致动器;33、真空吸嘴;4、Y轴线性导轨;5、支撑架;71、移动导轨;72、治具组件;91、镜头组件一;92、支撑臂;93、XYZ轴手动滑台;94、XY轴手动滑台;95、镜头组件二;10、芯片;100、离子风机;

[0029] 6、晶元旋转移动机构;61、转动组件;62、上层平台;63、中层平台;64、Y向移动组件;65、X向移动组件;66、下层平台;

[0030] 611、转动电机;612、主动轮;613、张紧轮;614、大带轮;615、同步带;616、晶元座;

617、随转轮;618、轮架;619、限位轮;

[0031] 641、Y向导轨-滑块组合;642、Y向滑块;643、Y向移动电机;644、Y向螺母;645、Y向丝杆;646、Y向丝杆座;

[0032] 651、X向电机;652、皮带传动机构;653、X向丝杆;654、X向螺母;655、X向导轨-滑块组合;656、X向滑块;657、X向丝杆座;

[0033] 8、顶晶机构;801、顶晶电机;802、顶晶丝杆;803、Z向导轨-滑块组合一;804、支撑座;805、直角座;806、XY向移动组件;807、立座;808、Z向导轨-滑块组合二;809、立板;810、延伸板;811、XY双向滑台;812、底板;813、平板;814、顶针组件。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图,说明本发明的具体实施方式。

[0035] 如图1-12所示,本实施例的高精度智能分选设备,包括工作平台1,工作平台1上从左到右依次设置用来存放芯片10的治具工位、用来翻转芯片10的翻转工位和用来上料芯片10的晶元工位,工作平台1上还安装支撑架5,支撑架5布置在治具工位、翻转工位和晶元工位的同一侧,支撑架5上安装有左右方向的Y轴线性导轨4,Y轴线性导轨4上移动安装有用于移栽芯片10的焊头组件3。本申请通过焊头组件3将晶元工位上的芯片10分选并移栽至翻转工位,通过翻转工位对芯片10进行翻转至预设状态,翻转到位以后,再利用焊头组件3将翻转工位处翻转好的芯片10移栽至治具工位上,从而通过同一台设备实现芯片10的分选、翻转、传输,自动化程度较高,大大提高生产效率。

[0036] 工作平台1上布置翻转机构2构成翻转工位,翻转机构2包括底板21,底板21固定在工作平台1上,底板21上安装XY轴电动滑台22,XY轴电动滑台22的台面上固定电动旋转滑台23,电动旋转滑台23的台面上固定电机24,电机24的输出轴带动定位块25旋转,定位块25上开设真空吸附孔251,真空吸附孔251连通真空泵,芯片10吸附固定在真空吸附孔251所在处,电机24带动定位块25和芯片10实现翻转。XY轴电动滑台22和电动旋转滑台23可以用来调节定位块25的位置,保证芯片10能够精确的放置在定位块25上。采用真空吸附的方式直接将芯片10吸附固定在定位块25上,固定方便且不会对芯片10造成损坏。通过电机24带动定位块25和芯片10翻转,能够通过控制电机24旋转精确控制芯片10的旋转角度。

[0037] 定位块25包括基块252、四边形条块253和两个压块254,基块252的边缘开设条形缺口且缺口的横截面为角形,条块253放置在缺口中并通过两个压块254压制固定,两个压块254分别通过螺钉连接的方式固定在基块252上,两个压块254的一端分别压制在条块253的两外侧面上,条块253的两外侧面之间的外部拐角处开设台阶255,真空吸附孔251开设在台阶255的台面上,芯片10抵靠在台阶255上,基块252内部开设真空通道256,真空通道256的外端连通真空泵,真空通道256的里端连通真空吸附孔251。条块253采用可拆卸的方式固定在基块252上,可以根据不同规格的芯片10选择装配具有不同尺寸台阶255的条块253,以满足对不同芯片10的固定,适用性较广。

[0038] 电动旋转滑台23的台面上固定垫块,垫块包括柱体261和悬臂262,柱体261通过螺钉连接立式固定在电动旋转滑台23的台面上,悬臂262水平布置,悬臂262的一端固定在柱体261的上部侧壁上,悬臂262的另一端悬伸布置,电机24通过支架一271固定在悬臂262上,悬臂262上固定支架二272,支架二272上固定轴承座28,电机24的输出轴通过联轴器连接转

轴,转轴自支架二272、轴承座28中穿过,转轴和轴承座28中的轴承构成转动配合,定位块25固定在转轴的外端。垫块的设计,方便垫块上各部件的安装。

[0039] 电机24为双输出轴电机,电机24的另一个输出轴端部固定挡光片291以及相配合的光电传感器292,光电传感器292通过安装板固定在支架一271上。挡光片291和光电传感器292的配合起到限位的作用,控制电机24的最大旋转角度。

[0040] 焊头组件3包括安装架一31、线性加旋转致动器32和真空吸嘴33,安装架一31通过滑块一和Y轴线性导轨4构成Y轴向移动配合,线性加旋转致动器32固定在安装架一31上,线性加旋转致动器32的输出端朝下并在端部安装有用来吸附芯片10的真空吸嘴33,真空吸嘴33和真空泵相连。

[0041] 其中,线性加旋转致动器35为市售标准产品,选用SMAC品牌,型号为LCR20-025-7X-2FVSA3MOD2188;线性加旋转致动器35向下的输出端输出上下方向的移动,以控制真空吸嘴33上下移动来拾取芯片10。

[0042] 焊头组件3为两个且其中一个焊头组件3用于晶元工位和翻转工位之间芯片10的移栽,另一个焊头组件3用于翻转工位和治具工位之间芯片10的移栽。

[0043] 工作平台1上安装有移动导轨71,移动导轨71上通过滑块二移动安装有用来放置芯片10的治具组件72,治具组件72构成治具工位;工作平台1上安装有晶元旋转移动机构6,晶元旋转移动机构6下方配合安装有顶晶机构8,构成晶元工位。治具组件72可以为用来存放芯片10的治具、储料盒等,移动导轨71可以根据需要设计成直线导轨或十字型导轨等,只要能将芯片10连同治具组件10一起从治具工位移动到下一指定工位即可。

[0044] 所述晶元旋转移动机构6的结构为:包括从下至上间隔平行设置的下层平台66、中层平台63和上层平台62,所述下层平台66底面与工作平台1固装,下层平台66和中层平台63之间安装有X向移动组件65,中层平台63和上层平台62之间安装有Y向移动组件64,上层平台62上安装有转动组件61;所述顶晶机构8向上依次贯穿下层平台66、中层平台63和上层平台62,顶晶机构8顶部的顶针组件814从下至上穿至转动组件61的内部。

[0045] 所述转动组件61的结构为:包括固装于上层平台62侧面的转动电机611,转动电机611的输出端朝上并在端部安装有主动轮612;所述上层平台62中部转动安装有大带轮614,主动轮612和大带轮614之间通过同步带615衔接,紧贴同步带615外侧面安装对称安装有张紧轮613;所述大带轮614顶部安装有晶元座616,晶元座616上安装晶元环;所述上层平台62中部开有大圆孔,大带轮614、晶元座616均为环形结构,顶针组件814向上依次穿过大圆孔、大带轮614和晶元座616,顶针组件814的顶端位于晶元座616内侧;

[0046] 位于大圆孔圆周外部的上层平台62底面间隔均匀安装有多个轮架618,单个轮架618上均安装有限位轮619,多个限位轮619之间共同安装有随转轮617,所述随转轮617位于大圆孔内侧的下方,随转轮617顶部与大带轮614底部固定安装;所述随转轮617为环形结构,随转轮617外圆周面的中部向外延伸有凸缘,每个限位轮619的轴向均为与上层平台62底面相垂直的纵向,限位轮619圆周面的中部均设置有凹槽,凹槽嵌装配合于凸缘处。

[0047] 所述X向移动组件65的结构为:包括固装于下层平台66上的X向电机651,X向电机651的输出端经皮带传动机构652衔接安装有X向丝杆653,X向丝杆653上配合套装有X向螺母654;所述X向丝杆653两端均安装有X向丝杆座657,两个X向丝杆座657固装于下层平台66上;所述下层平台66上还间隔安装有X向导轨-滑块组合655,X向导轨-滑块组合655中的导

轨固装于下层平台66上,且该导轨与X向丝杆653平行,X向导轨-滑块组合655的滑块上安装有X向滑移块656,X向滑移块656和X向螺母654均与中层平台63底面固装;

[0048] 所述Y向移动组件64的结构为:包括固装于中层平台63上的Y向移动电机643,Y向移动电机643输出端安装有Y向丝杆645,Y向丝杆645上配合套装有Y向螺母644;所述Y向丝杆645两端均安装有Y向丝杆座646,两个Y向丝杆座646固装于中层平台63上;所述中层平台63上还间隔安装有Y向导轨-滑块组合641,Y向导轨-滑块组合641中的导轨固装于中层平台63上,且该导轨与Y向丝杆645平行,Y向导轨-滑块组合641的滑块上安装有Y向滑移块642,Y向滑移块642和Y向螺母644均与上层平台62底面固装。

[0049] 所述顶晶机构8的结构为:包括与工作平台1固装的支撑座804,支撑座804侧面安装有Z向导轨-滑块组合一803,Z向导轨-滑块组合一803的导轨竖直固装于支撑座804侧面,Z向导轨-滑块组合一803的滑块上固装有直角座805;所述支撑座804侧面的底部固装有顶晶电机801,顶晶电机801输出端朝上并在端部衔接安装有顶晶丝杆802,顶晶丝杆802与Z向导轨-滑块组合一803的导轨相互平行,顶晶丝杆802上配合套装有Z向螺母,Z向螺母与直角座805竖直面固装;所述直角座805顶面安装有XY向移动组件806,XY向移动组件806上安装有平板813,平板813顶面安装有顶针组件814;所述平板813侧面固装有立板809,立板809侧面安装有Z向导轨-滑块组合二808,Z向导轨-滑块组合二808的滑块与立板809侧面固装,Z向导轨-滑块组合二808的导轨固装于立座807上,立座807为“┐”型结构,立座807的上底面固装有延伸板810,延伸板810端部的底面安装有XY双向滑台811,XY双向滑台811底面安装有底板812,底板812底面与工作平台1固装。

[0050] 治具工位、翻转工位和晶元工位的上方均对应安装有镜头组件一91,镜头组件一91中的镜头朝下,支撑架5上固定三个支撑臂92,每个支撑臂92上均固定XYZ轴手动滑台93,镜头组件一91通过安装架二固定在XYZ轴手动滑台93的台面上,工作平台1上安装XY轴手动滑台94,XY轴手动滑台94的台面上通过安装架三安装有镜头组件二95,镜头组件二95的镜头朝上,镜头组件二95布置在翻转机构2的一侧。三个工位上的镜头组件一91可以根据需要选择普通镜头或变倍镜头等。三个工位上的镜头组件一91均是用来定位芯片10的放置或拾取位置,以控制焊头组件3精确的放置或拾取芯片10。晶元工位上的镜头组件一91还可以判别芯片10的好坏。镜头组件二95用来初始化校准各镜头和对应的焊头组件3、顶针在同一直线上,也可以用来判别翻转后的芯片10有没有旋转方向的偏移。

[0051] 治具工位、晶元工位处分别固定离子风机100,每个离子风机100分别通过安装架四固定在支撑架5上。离子风机100是为了去除芯片10上的静电。

[0052] 本申请的使用方法包括如下步骤:

[0053] 第一步:在晶元座616上放置晶元环;

[0054] 第二步:Y轴线性导轨4工作,将其中一个焊头组件3移动至晶元工位上方;

[0055] 第三步:转动电机611工作,经主动轮612、同步带615带动大带轮614转动,大带轮614带动晶元座616、晶元环随之转动;

[0056] X向电机651工作,经皮带传动机构652带动X向丝杆653转动,与X向丝杆653配合的X向螺母654沿着X向移动,带动中层平台63以X向导轨-滑块组合655为导向沿着X向移动,中层平台63上方的Y向移动组件64、上层平台62以及转动组件61随之沿着X向移动;

[0057] Y向移动电机643工作,驱动Y向丝杆645转动,与Y向丝杆645配合的Y向螺母644沿

着Y向移动,带动上层平台62以Y向导轨-滑块组合641为导向沿着Y向移动,上层平台62上方的转动组件61随之沿着Y向移动;

[0058] 当晶元环上的芯片10运动至焊头组件3的正下方,镜头组件一91获取到待拾取芯片10,转动电机611、X向电机651和Y向移动电机643均停止工作;

[0059] 第四步:Y轴线性导轨4继续工作,使得焊头组件3底部的真空吸嘴33位于待拿取芯片10的正上方;

[0060] 第五步:顶晶电机801工作,驱动顶晶丝杆802转动,与顶晶丝杆802配合的Z向螺母上移,使得直角座805以Z向导轨-滑块组合一803为导向随之上移,带动XY向移动组件806、平板813、立板809和顶针组件814上行,Z向导轨-滑块组合二808中的滑块随立板809相对于配合的导轨上行;顶针组件814的顶端向上施力于正上方晶元环的芯片10上,使得芯片10被顶起;

[0061] 第六步:线性加旋转致动器35工作,驱动真空吸嘴33下行将芯片10吸取;线性加旋转致动器35反向工作,带动吸有芯片10的真空吸嘴33上行,芯片10脱离晶元环;

[0062] 第七步:Y轴线性导轨4工作,将焊头组件3移动至翻转工位上方;线性加旋转致动器35带动真空吸嘴33及所携带芯片10下行,真空吸嘴33失气破负压后,真空吸嘴33底部的芯片10落至翻转机构的定位块25的台阶255上被真空吸附孔251处的真空负压吸附固定;

[0063] 第八步:启动电机24,电机24的输出轴带动定位块25上的芯片10翻转至设定状态;

[0064] 第九步:Y轴线性导轨4工作,利用另一个焊头组件3将定位块25上的芯片10吸附至治具工位的治具组件72上,再利用移动导轨71将治具组件72连同芯片10移动至后续工位即可。

[0065] 另外,需要说明的是,为了使得图1的整体结构清晰,图1中晶元旋转移动机构6和顶晶机构8的配合结构做了简化处理,具体晶元旋转移动机构6和顶晶机构8的结构以及配合关系参见图7-图12。

[0066] 以上描述是对本发明的解释,不是对发明的限定,本发明所限定的范围参见权利要求,在本发明的保护范围之内,可以作任何形式的修改。

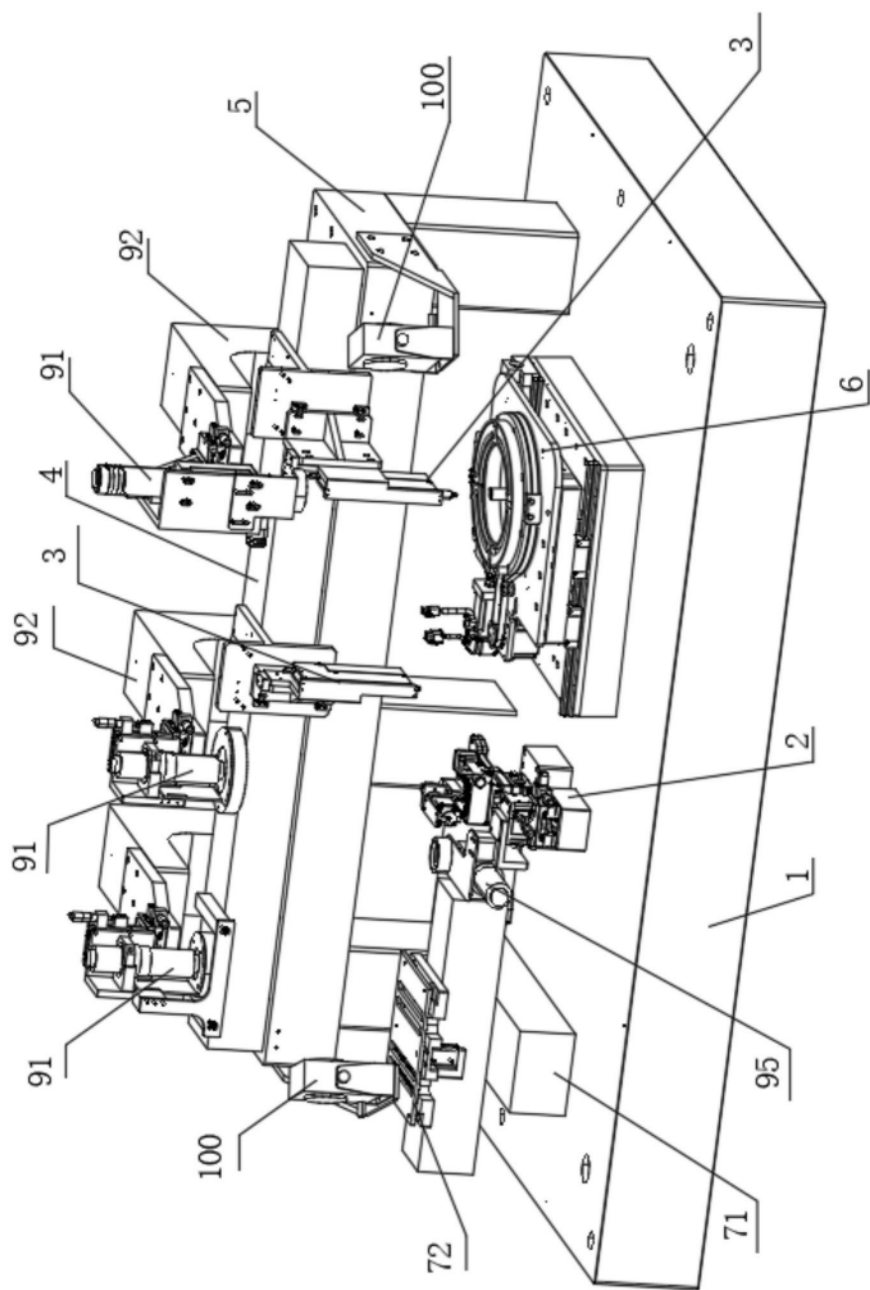


图1

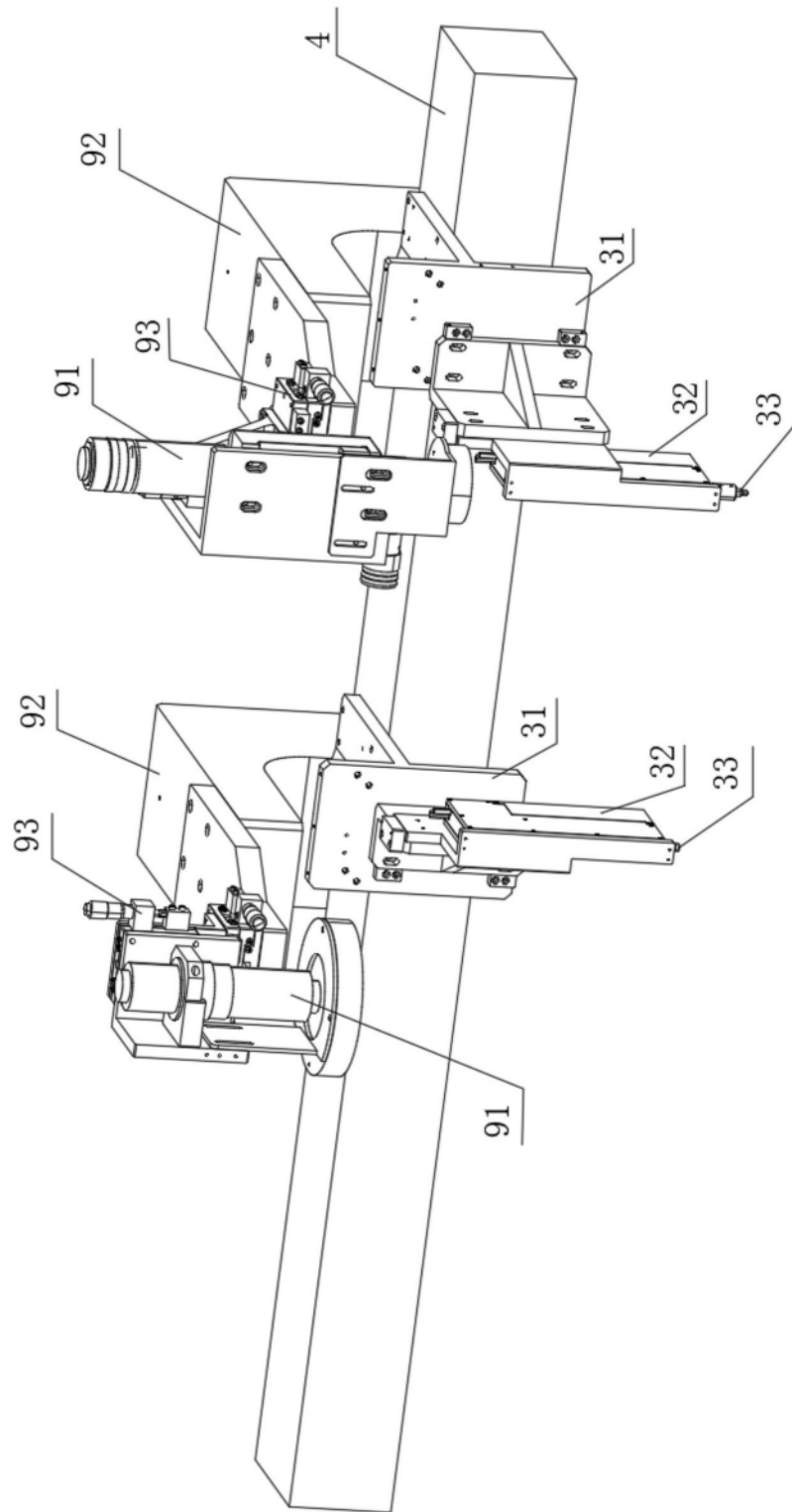


图2

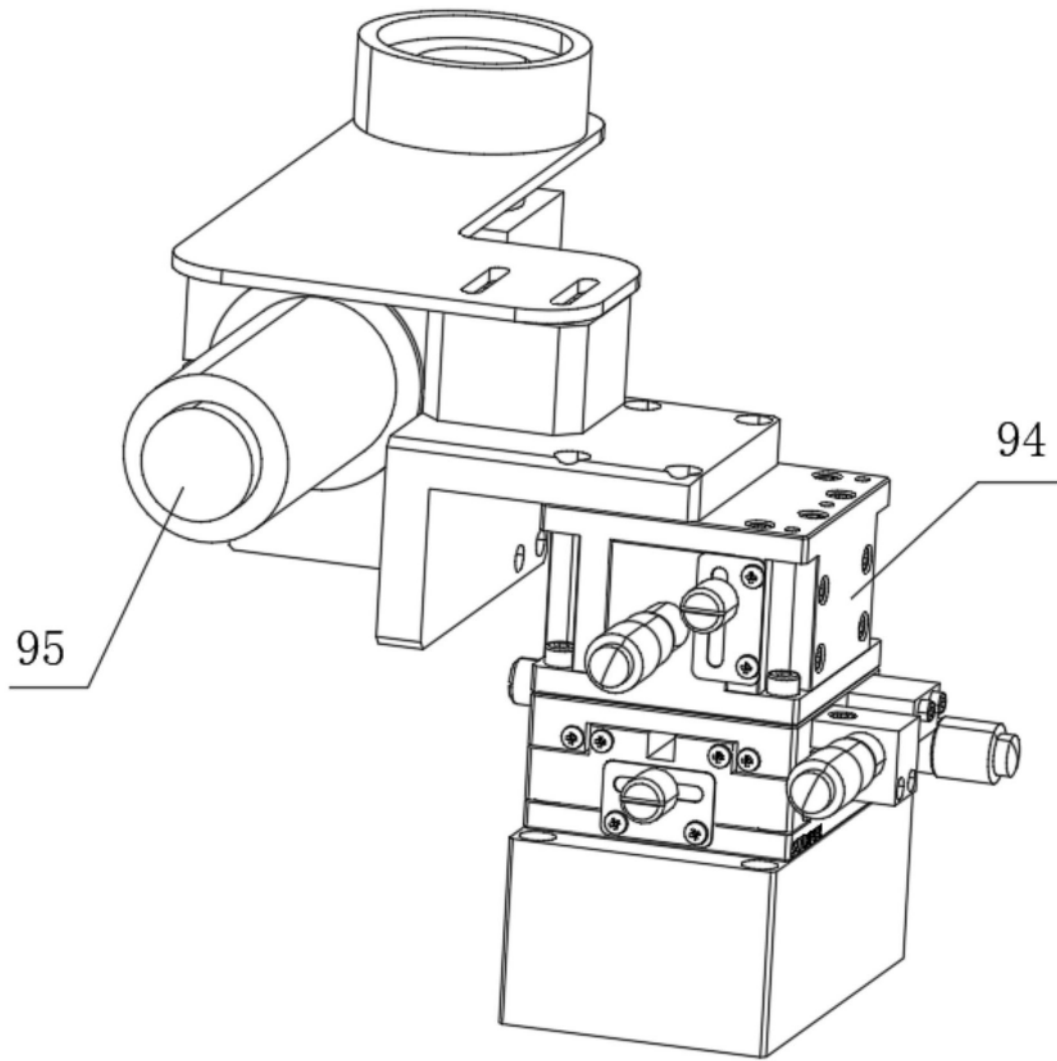


图3

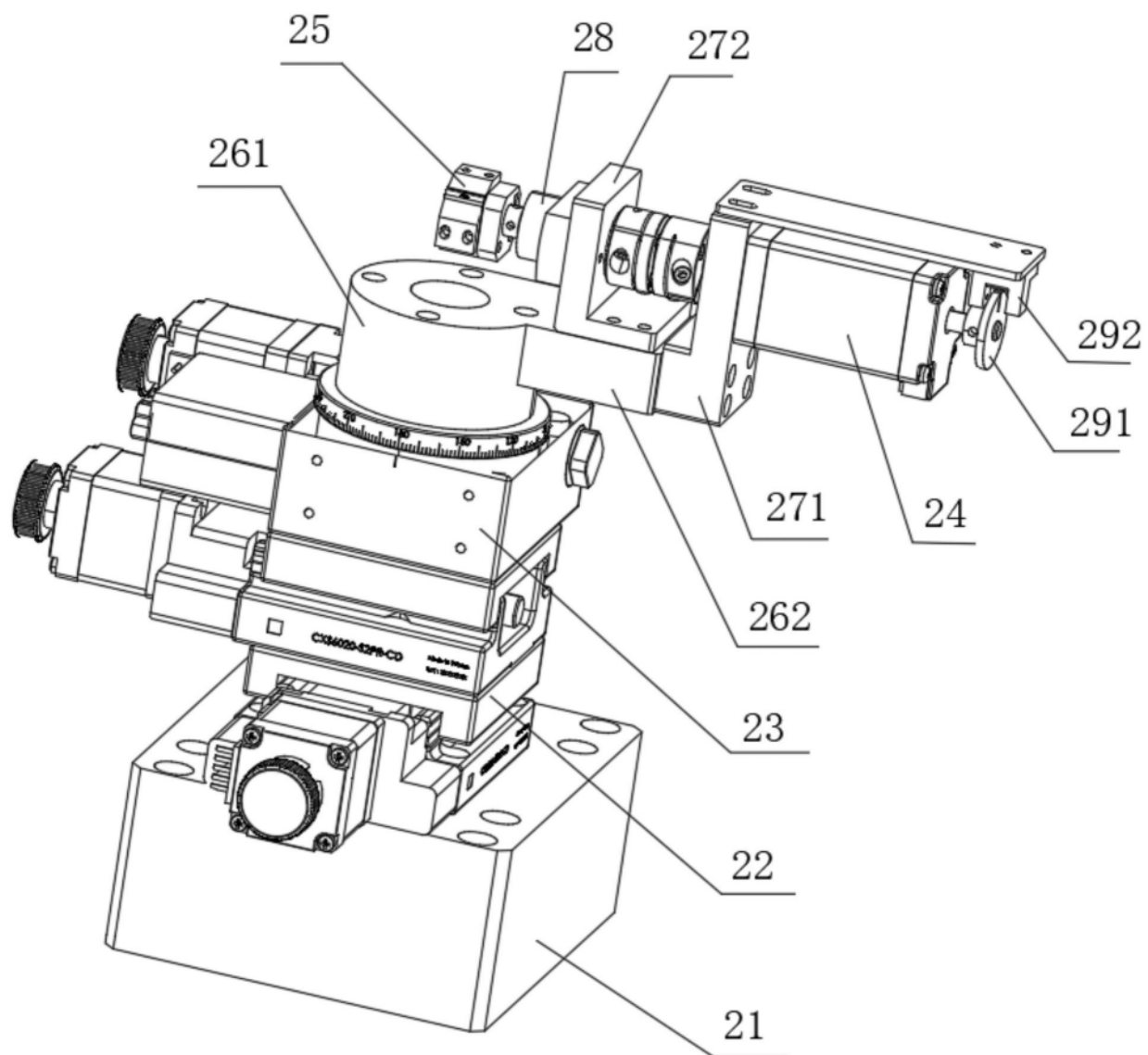


图4

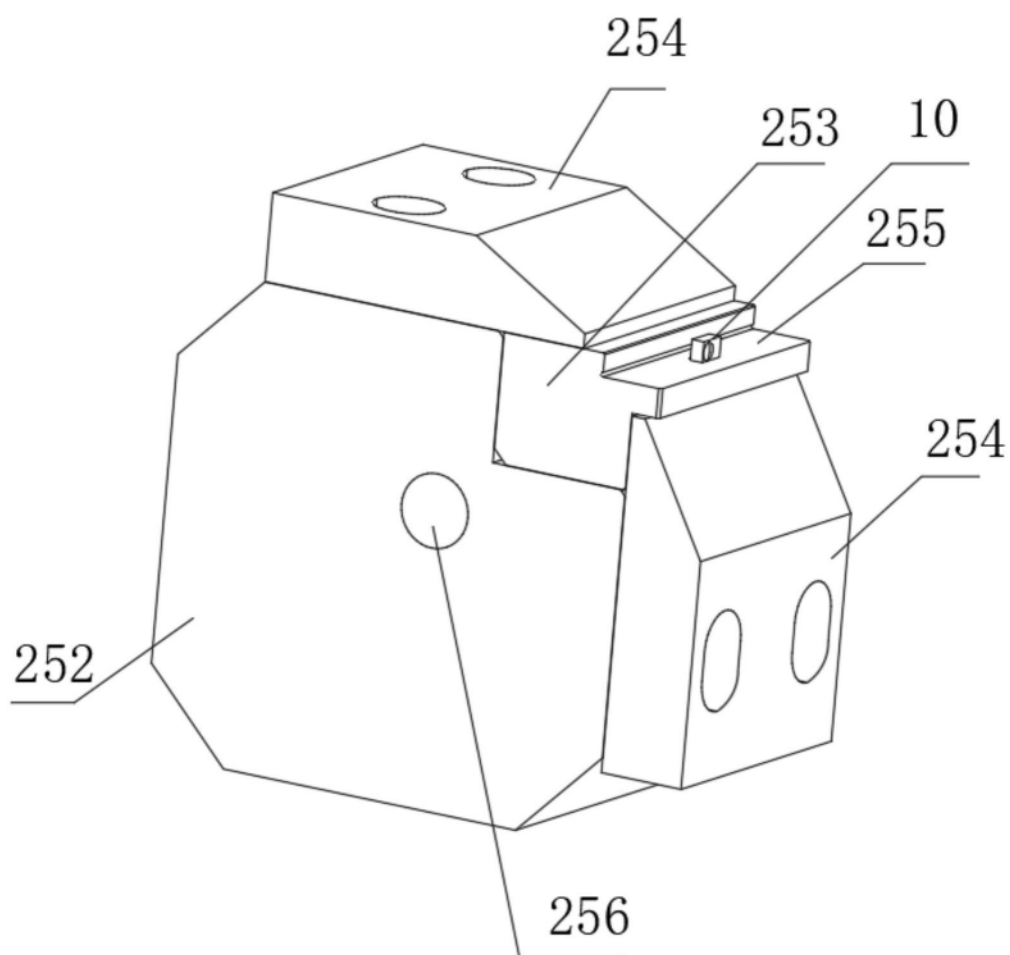


图5

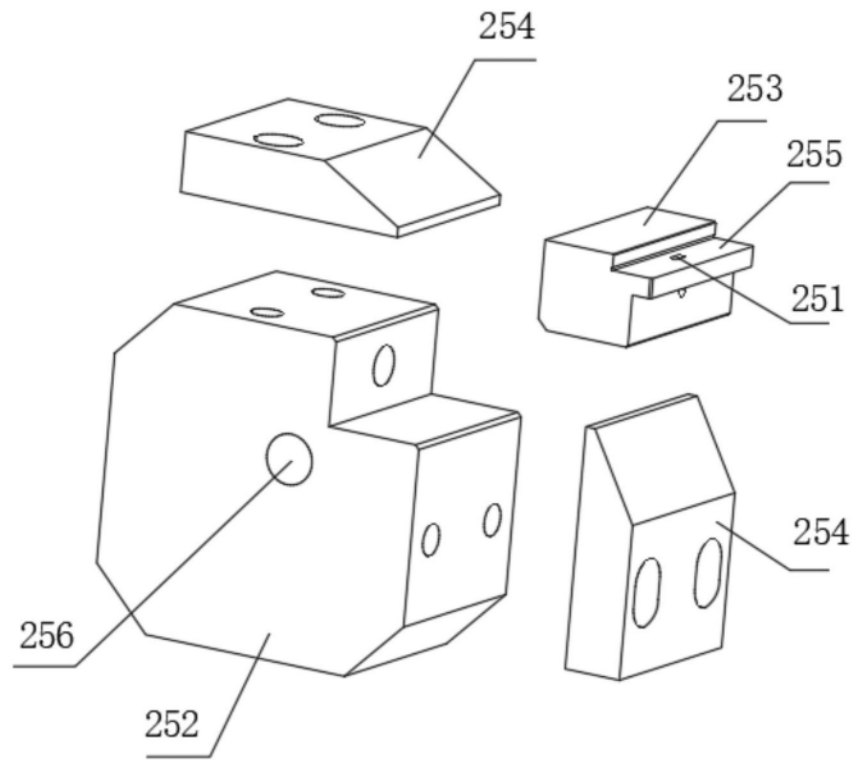


图6

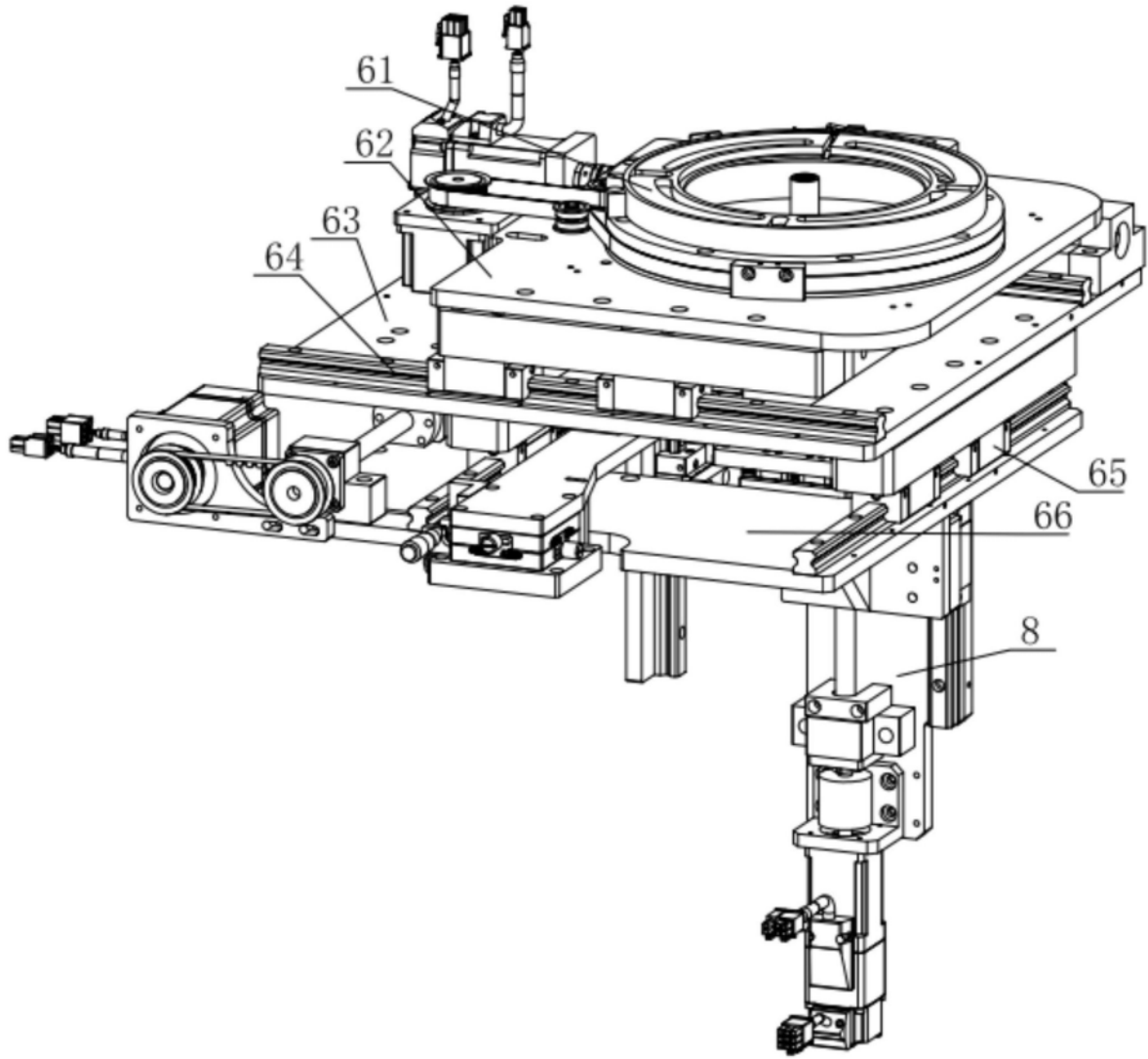


图7

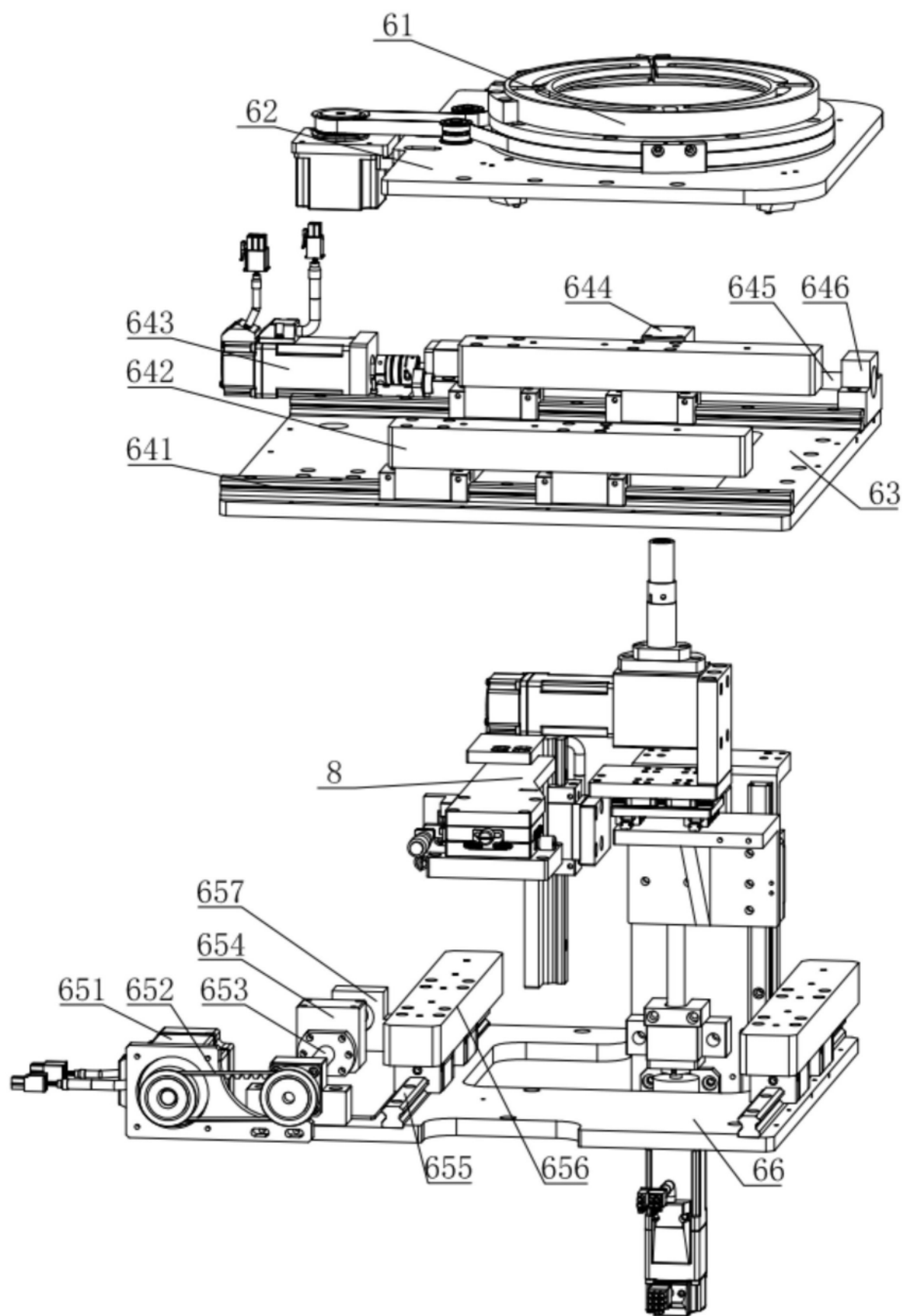


图8

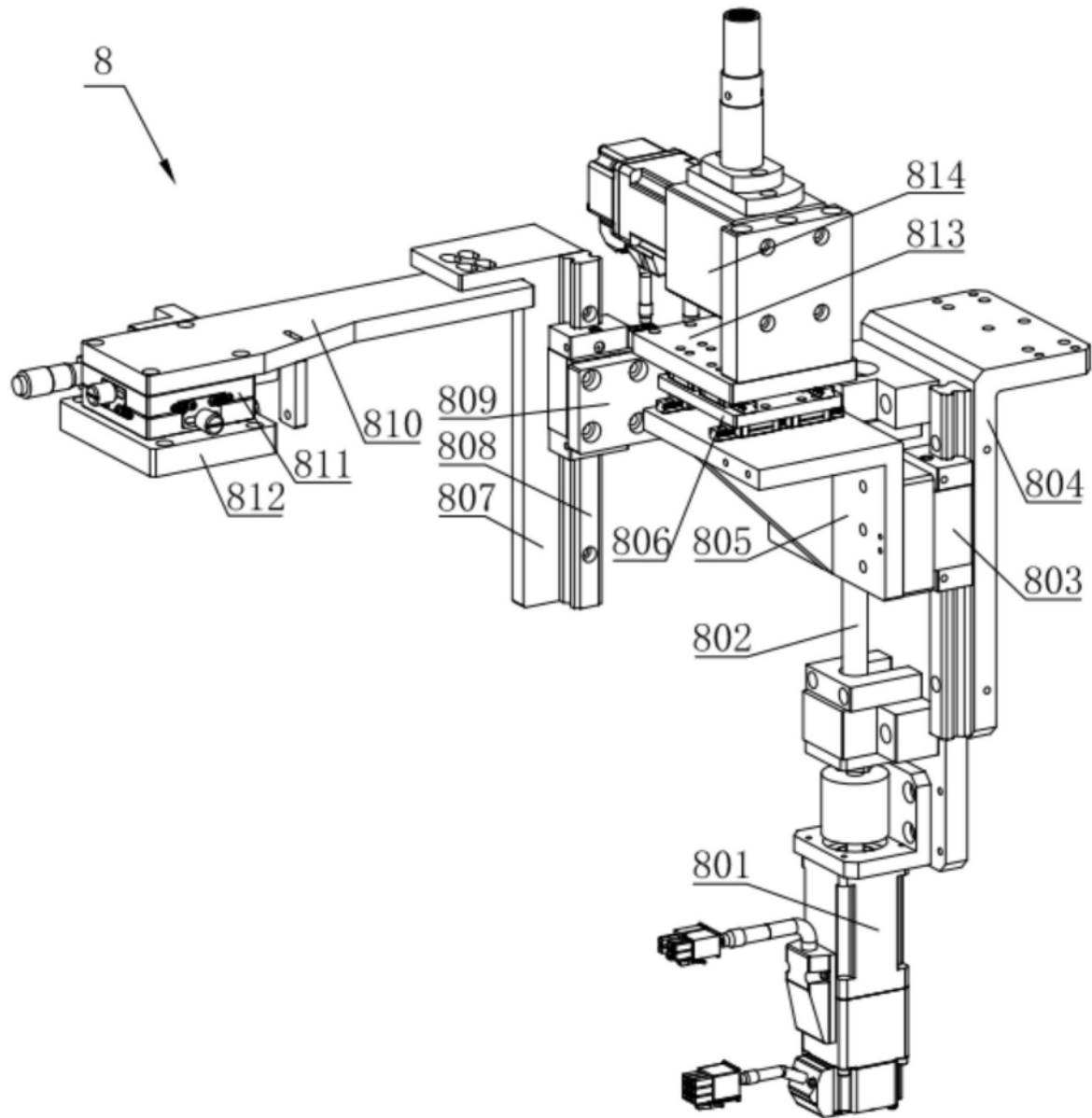


图9

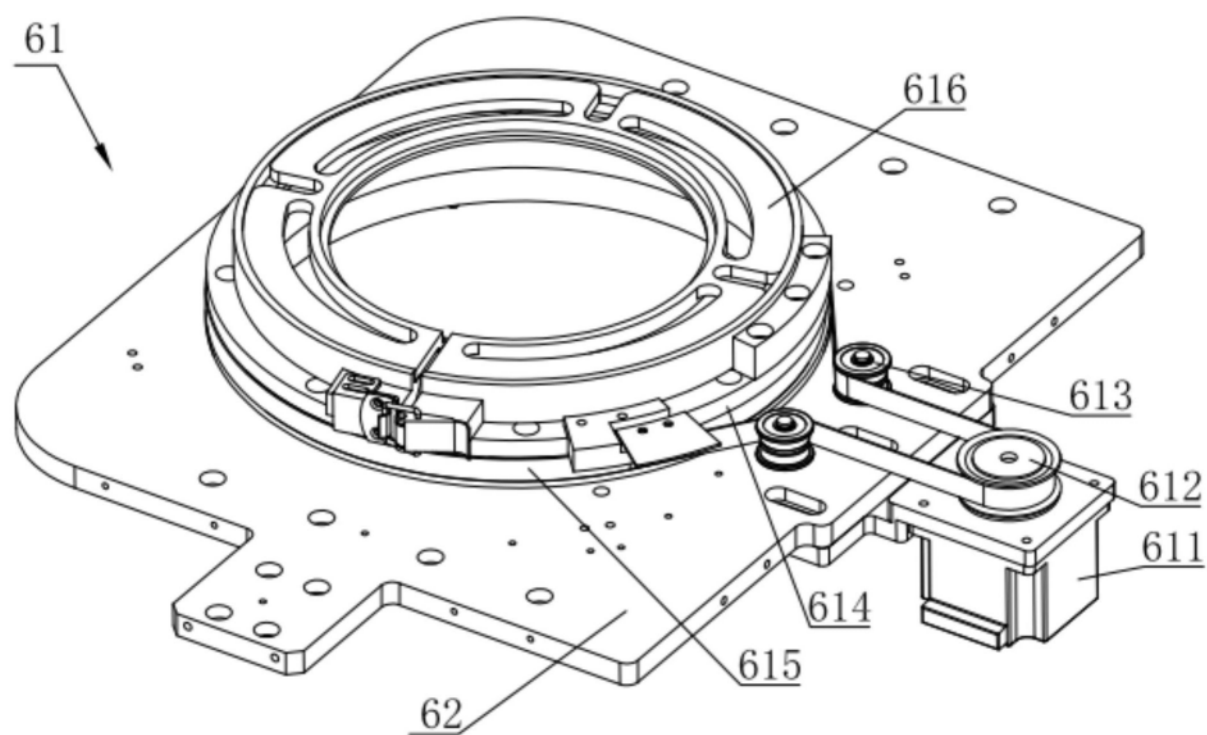


图10

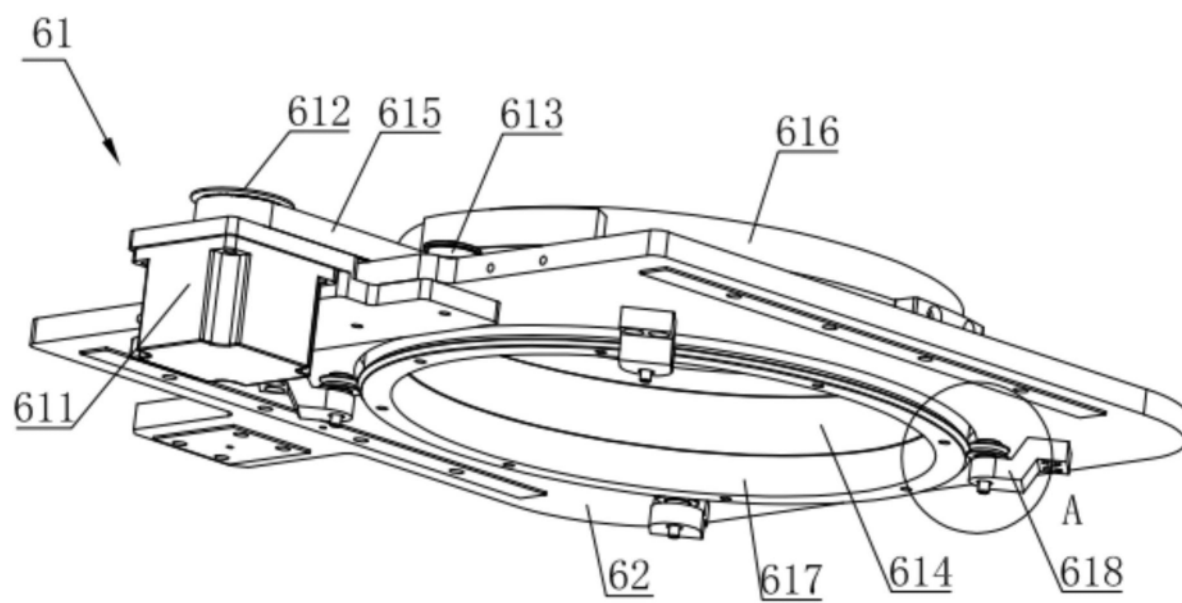


图11

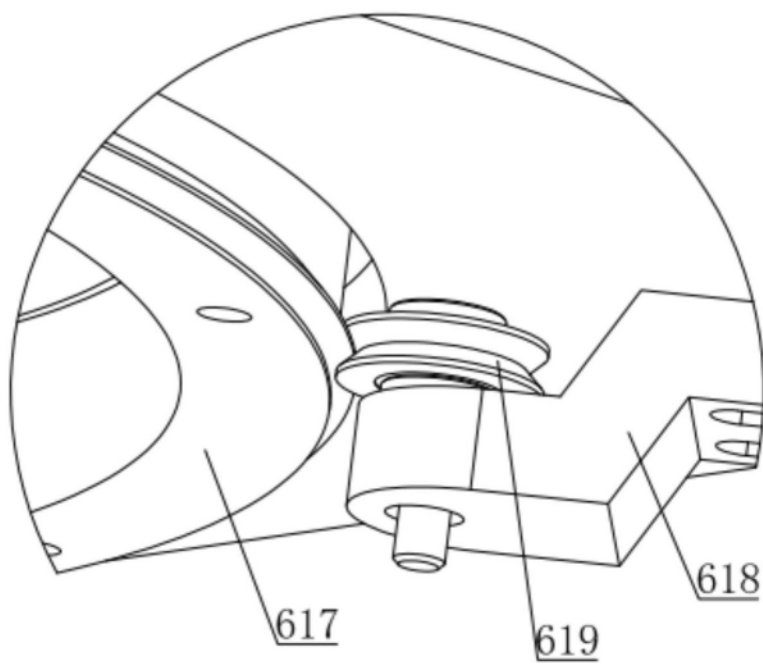


图12