



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221679981 U

(45) 授权公告日 2024.09.10

(21) 申请号 202323625276.2

B65G 47/34 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.28

(73) 专利权人 东莞市品匠电子设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市石碣镇石碣铭
华路48号1栋304室

(72) 发明人 伍强 覃建

(74) 专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代
理有限公司 44504
专利代理师 陈双喜

(51) Int. Cl.

B65G 47/26 (2006.01)

B65G 47/14 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

B65G 15/30 (2006.01)

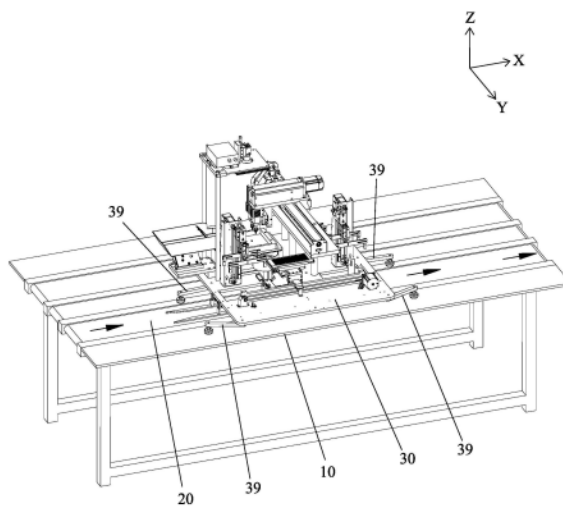
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种自动上下料摆盘机

(57) 摘要

本实用新型公开一种自动上下料摆盘机,包括料盘输送机构和设于料盘输送机构上方的摆盘机构,摆盘机构包括机座,以及设于机座上的柔性振动盘、视觉检测装置、取料机械手、料盘上料组件、料盘移料组件、料盘下料组件,料盘移料组件包括移料座和移料驱动装置,料盘上料组件包括第一夹料头和第一升降装置,第一夹料头可将料盘输送机构上的空料盘转移到移料座上,取料机械手用于将柔性振动盘上的物料取到移料座上的料盘中,料盘下料组件包括第二夹料头和第二升降装置,第二夹料头可将移料座上的满料盘转移到料盘输送机构上,本实用新型集成了料盘来料、料盘上料、料盘移料、物料摆盘、料盘下料以及料盘输出的自动化生产方式,效率高,降低生产成本。



1. 一种自动上下料摆盘机,其特征在于,包括料盘输送机构和设于料盘输送机构上方的摆盘机构,所述摆盘机构包括机座,以及设于机座上的柔性振动盘、视觉检测装置、取料机械手、料盘上料组件、料盘移料组件、料盘下料组件,所述视觉检测装置设于柔性振动盘的上方或下方;

所述料盘移料组件包括可承托料盘的移料座和驱动移料座在料盘上料组件、取料机械手、料盘下料组件之间来回运动的移料驱动装置;

所述料盘上料组件包括第一夹料头和第一升降装置,所述第一升降装置可驱动第一夹料头上下运动,以使所述第一夹料头将料盘输送机构上的空料盘转移到移料座上;

所述取料机械手用于将柔性振动盘上的物料取到移料座上的料盘中;

所述料盘下料组件包括第二夹料头和第二升降装置,所述第二升降可驱动第二夹料头上下运动,以使所述第二夹料头将移料座上的满料盘转移到料盘输送机构上。

2. 根据权利要求1所述的自动上下料摆盘机,其特征在于,还包括机台,所述料盘输送机构设于机台上,所述摆盘机构放置在机台上。

3. 根据权利要求1所述的自动上下料摆盘机,其特征在于,所述料盘输送机构为输送带。

4. 根据权利要求1所述的自动上下料摆盘机,其特征在于,所述第一夹料头为手指气缸,所述手指气缸上设有夹爪,所述第一升降装置可驱动手指气缸上下运动。

5. 根据权利要求1所述的自动上下料摆盘机,其特征在于,所述第一升降装置包括升降座、第一同步带以及第一旋转电机,所述第一夹料头安装于升降座上,所述第一同步带与升降座连接,所述第一旋转电机可驱动第一同步带转动,以使所述第一同步带驱动升降座及第一夹料头上下运动。

6. 根据权利要求1所述的自动上下料摆盘机,其特征在于,所述取料机械手包括X轴驱动模组、Y轴驱动模组、Z轴驱动模组以及至少一个取料头,所述Y轴驱动模组可驱动X轴驱动模组沿Y轴方向运动,所述X轴驱动模组可驱动Z轴驱动模组沿X轴方向运动,所述Z轴驱动模组可驱动取料头沿Z轴方向运动。

7. 根据权利要求1所述的自动上下料摆盘机,其特征在于,所述移料座的上表面设有用于定位料盘的定位槽。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的自动上下料摆盘机,其特征在于,所述移料驱动装置包括第二同步带和第二旋转电机,所述第二旋转电机的主轴上设有主动同步带轮,所述机座上设有从动同步带轮,所述主动同步带轮和从动同步带轮通过第二同步带传动连接,所述移料座与第二同步带连接,所述第二旋转电机可驱动第二同步带转动,以使所述第二同步带驱动移料座运动。

9. 根据权利要求8所述的自动上下料摆盘机,其特征在于,所述机座上设有张力调节块和长孔,所述从动同步带轮转动设于张力调节块上,所述张力调节块上设有连接孔,所述长孔沿X轴方向延伸,螺丝依次穿过长孔和连接孔,以使所述张力调节块沿X轴方向调节安装于机座上,并调整所述第二同步带的张力。

10. 根据权利要求9所述的自动上下料摆盘机,其特征在于,所述机座上还设有与张力调节块适配的定位滑槽,所述定位滑槽沿X轴方向延伸,所述长孔设于定位滑槽中,所述张力调节块可滑动安装于定位滑槽中。

一种自动上下料摆盘机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化生产设备技术领域,具体涉及一种自动上下料摆盘机。

背景技术

[0002] 目前,越来越多的传统加工行业逐步采用自动化生产设备代替人工作业,为了配合自动化生产设备的需求,很多自动化生产设备都会采用料盘进行自动上料,在生产时,一般通过摆盘机将物料摆放入料盘中,摆盘机主要包括柔性振动盘、视觉检测装置、取料机械手、料盘堆叠机构,视觉检测机构用于检测柔性振动盘中物料的正反面,取料机械手将正面朝上的物料取出摆放入料盘中,最后由料盘堆叠机构将料盘进行堆叠。

[0003] 由于传统的摆盘机主要以堆叠为目的,采用人工方式将空料盘堆叠放置在料盘堆叠机构的一侧,物料摆满后,工人再将满料盘搬走,这样的生产方式效率低,生产成本低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术存在之缺失,提供一种自动上下料摆盘机,其集成了料盘来料、料盘上料、料盘移料、物料摆盘、料盘下料以及料盘输出的自动化生产方式,效率高,降低生产成本。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下之技术方案:

[0006] 一种自动上下料摆盘机,包括料盘输送机构和设于料盘输送机构上方的摆盘机构,所述摆盘机构包括机座,以及设于机座上的柔性振动盘、视觉检测装置、取料机械手、料盘上料组件、料盘移料组件、料盘下料组件,所述视觉检测装置设于柔性振动盘的上方或下方,所述料盘移料组件包括可承托料盘的移料座和驱动移料座在料盘上料组件、取料机械手、料盘下料组件之间来回运动的移料驱动装置,所述料盘上料组件包括第一夹料头和第一升降装置,所述第一升降装置可驱动第一夹料头上下运动,以使所述第一夹料头将料盘输送机构上的空料盘转移到移料座上,所述取料机械手用于将柔性振动盘上的物料取到移料座上的料盘中,所述料盘下料组件包括第二夹料头和第二升降装置,所述第二升降可驱动第二夹料头上下运动,以使所述第二夹料头将移料座上的满料盘转移到料盘输送机构上。

[0007] 通过设置料盘输送机构和摆盘机构,摆盘机构设置在料盘输送机构上方,摆盘机构由机座,以及设于机座上的柔性振动盘、视觉检测装置、取料机械手、料盘上料组件、料盘移料组件、料盘下料组件构成,生产时,先由料盘输送机构将空料盘输送至料盘上料组件的下方,然后由料盘上料组件将空料盘取到料盘移料组件上,接下来料盘移料组件将空料盘转移至取料机械手处,并通过取料机械手将柔性振动盘中正面朝上的物料取出摆放至料盘中,料盘摆满后再由料盘移料组件将满料盘转移至料盘下料组件处,最后由料盘下料组件将满料盘转移至料盘输送机构,并通过料盘输送机构将满料盘输送至下一工位,使得该摆盘机集成了料盘来料、料盘上料、料盘移料、物料摆盘、料盘下料以及料盘输出的自动化生产方式,效率高,降低生产成本。

[0008] 作为一种优选方案,还包括机台,所述料盘输送机构设于机台上,所述摆盘机构放置在机台上。

[0009] 作为一种优选方案,所述料盘输送机构为输送带。

[0010] 作为一种优选方案,所述第一夹料头为手指气缸,所述手指气缸上设有夹爪,所述第一升降装置可驱动手指气缸上下运动。

[0011] 作为一种优选方案,所述第一升降装置包括升降座、第一同步带以及第一旋转电机,所述第一夹料头安装于升降座上,所述第一同步带与升降座连接,所述第一旋转电机可驱动第一同步带转动,以使所述第一同步带驱动升降座及第一夹料头上下运动。

[0012] 作为一种优选方案,所述取料机械手包括X轴驱动模组、Y轴驱动模组、Z轴驱动模组以及至少一个取料头,所述Y轴驱动模组可驱动X轴驱动模组沿Y轴方向运动,所述X轴驱动模组可驱动Z轴驱动模组沿X轴方向运动,所述Z轴驱动模组可驱动取料头沿Z轴方向运动。

[0013] 作为一种优选方案,所述移料座的上表面设有用于定位料盘的定位槽。

[0014] 作为一种优选方案,所述移料驱动装置包括第二同步带和第二旋转电机,所述第二旋转电机的主轴上设有主动同步带轮,所述机座上设有从动同步带轮,所述主动同步带轮和从动同步带轮通过第二同步带传动连接,所述移料座与第二同步带连接,所述第二旋转电机可驱动第二同步带转动,以使所述第二同步带驱动移料座运动。

[0015] 作为一种优选方案,所述机座上设有张力调节块和长孔,所述从动同步带轮转动设于张力调节块上,所述张力调节块上设有连接孔,所述长孔沿X轴方向延伸,螺丝依次穿过长孔和连接孔,以使所述张力调节块沿X轴方向调节安装于机座上,并调整所述第二同步带的张力。

[0016] 作为一种优选方案,所述机座上还设有与张力调节块适配的定位滑槽,所述定位滑槽沿X轴方向延伸,所述长孔设于定位滑槽中,所述张力调节块可滑动安装于定位滑槽中。

[0017] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,通过设置料盘输送机构和摆盘机构,摆盘机构设置在料盘输送机构上方,摆盘机构由机座,以及设于机座上的柔性振动盘、视觉检测装置、取料机械手、料盘上料组件、料盘移料组件、料盘下料组件构成,生产时,先由料盘输送机构将空料盘输送至料盘上料组件的下方,然后由料盘上料组件将空料盘取到料盘移料组件上,接下来料盘移料组件将空料盘转移至取料机械手处,并通过取料机械手将柔性振动盘中正面朝上的物料取出摆放至料盘中,料盘摆满后再由料盘移料组件将满料盘转移至料盘下料组件处,最后由料盘下料组件将满料盘转移至料盘输送机构,并通过料盘输送机构将满料盘输送至下一工位,使得该摆盘机集成了料盘来料、料盘上料、料盘移料、物料摆盘、料盘下料以及料盘输出的自动化生产方式,效率高,降低生产成本。

[0018] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征、技术手段及其所达到的具体目的和功,下面结合附图与具体实施例来对本实用新型作进一步详细说明:

附图说明

[0019] 图1是本实用新型之实施例的组装结构示意图;

- [0020] 图2是本实用新型之实施例的摆盘机构第一视角结构示意图；
 [0021] 图3是本实用新型之实施例的摆盘机构第二视角结构示意图；
 [0022] 图4是本实用新型之实施例的料盘上料组件工作状态示意图；
 [0023] 图5是本实用新型之实施例的料盘移料组件工作状态示意图；
 [0024] 图6是图5中A部分的局部放大示意图；
 [0025] 图7是本实用新型之实施例的工作状态示意图。

[0026] 附图标识说明：

[0027]	10-机台	20-料盘输送机构	30-摆盘机构
[0028]	31-机座	311-第一通槽	312-第二通槽
[0029]	313-长孔	314-定位滑槽	32-柔性振动盘
[0030]	33-第一视觉检测装置	34-取料机械手	341-X轴驱动模组
[0031]	342-Y轴驱动模组	343-Z轴驱动模组	344-取料头
[0032]	35-料盘上料组件	351-第一夹料头	3511-手指气缸
[0033]	3512-夹爪	352-第一升降装置	3521-升降座
[0034]	3522-第一同步带	3523-第一旋转电机	36-料盘移料组件
[0035]	361-移料座	3611-定位槽	362-移料驱动装置
[0036]	3621-第二同步带	3622-第二旋转电机	3623-从动同步带轮
[0037]	363-张力调节块	37-料盘下料组件	371-第二夹料头
[0038]	372-第二升降装置	38-第二视觉检测装置	39-支撑脚
[0039]	40-料盘	50-物料	

具体实施方式

[0040] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,仅是为了便于描述实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的位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实用新型的限制。

[0041] 在本实用新型的描述中,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,可以视具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 如图1-7所示,本实用新型公开一种自动上下料摆盘机,包括机台10、料盘输送机构20和设于料盘输送机构20上方的摆盘机构30,所述料盘输送机构20设于机台10上,所述料盘输送机构20沿X轴方向输送料盘40,所述摆盘机构30放置在机台10上,具体的,所述机座31上设有多个支撑脚39,所述支撑脚39支撑在机台10上,可以理解的本实用新型也可以将支撑脚39直接支撑在地面上;通过设置机台10,将摆盘机构30直接放置在机台10上,组装方便,在转移设备位置时,方便料盘输送机构20及摆盘机构30搬运。

[0043] 所述摆盘机构30包括机座31,以及设于机座31上的柔性振动盘32、第一视觉检测装置33、第二视觉检测装置38、取料机械手34、料盘上料组件35、料盘移料组件36、料盘下料

组件37,所述第一视觉检测装置33设于柔性振动盘32的上方,可以理解的是,也可以根据场景需要将第一视觉检测装置33设于柔性振动盘32的下方,具体的,所述料盘上料组件35、取料机械手34和盘下料组件沿X轴方向依次分布,所述第二视觉检测装置38设于柔性振动盘32与料盘移料组件36之间,所述第一视觉检测装置33用于检测柔性振动盘32上的物料50的正面是否朝上,所述第二视觉检测装置38用于检测取料机械手34上是否吸取有物料50,所述第一视觉检测装置33和第二视觉检测装置38均为CCD相机;

[0044] 所述料盘移料组件36包括可承托料盘40的移料座361和驱动移料座361在料盘上料组件35、取料机械手34、料盘下料组件37之间来回运动的移料驱动装置362,具体的,所述移料座361沿X轴方向滑动安装于机座31上;

[0045] 所述料盘上料组件35包括第一夹料头351和第一升降装置352,所述第一升降装置352可驱动第一夹料头351上下运动,以使所述第一夹料头351将料盘输送机构20上的空料盘40转移到移料座361上;

[0046] 所述取料机械手34用于将柔性振动盘32上的物料50取到移料座361上的料盘40中;

[0047] 所述料盘下料组件37包括第二夹料头371和第二升降装置372,所述第二升降可驱动第二夹料头371上下运动,以使所述第二夹料头371将移料座361上的满料盘40转移到料盘输送机构20上。

[0048] 所述料盘输送机构20为输送带;通过采用输送带,从而实现一条输送带即可同步实现空料盘40上料及满料盘40下料,效率高,结构简单,成本低。

[0049] 所述第一夹料头351为手指气缸3511,所述手指气缸3511上设有夹爪3512,所述第一升降装置352可驱动手指气缸3511上下运动。

[0050] 所述第一升降装置352包括升降座3521、第一同步带3522以及第一旋转电机3523,所述第一夹料头351安装于升降座3521上,所述第一同步带3522与升降座3521连接,所述第一旋转电机3523可驱动第一同步带3522转动,以使所述第一同步带3522驱动升降座3521及第一夹料头351上下运动,具体的,所述第一旋转电机3523安装于机座31上,所述升降座3521与机座31上下滑动连接。

[0051] 所述机座31上设有第一通槽311和第二通槽312,所述第一通槽311可供第一夹料头351向下穿出,所述第二通槽312可供第二夹料头371向下穿出,在工作时,第一夹料头351穿过第一通槽311向下抓取料盘输送机构20上的空料盘40,第二夹料头371穿过第二通槽312向下释放满料盘40到料盘输送机构20上;通过设置第一通槽311和第二通槽312,从而方便第一夹料头351夹取料盘40以及方便第二夹料头371释放料盘40,提高料盘40上下料的效率。

[0052] 可以理解的是,所述料盘下料组件37与料盘上料组件35结构相同,故不再赘述。

[0053] 所述取料机械手34包括X轴驱动模组341、Y轴驱动模组342、Z轴驱动模组343以及至少一个取料头344,所述Y轴驱动模组342可驱动X轴驱动模组341沿Y轴方向运动,所述X轴驱动模组341可驱动Z轴驱动模组343沿X轴方向运动,所述Z轴驱动模组343可驱动取料头344沿Z轴方向运动,具体的,所述取料头344为吸料头,所述吸料头设有吸嘴(未示出),所述X轴驱动模组341、Y轴驱动模组342、Z轴驱动模组343均可采用丝杆+电机的结构,也可以采用同步带+电机的结构,可以理解的,所述取料头344也可采用夹料头代替,所述取料头344

的数量可以是单个,也可以是两个或以上。

[0054] 所述移料座361的上表面设有用于定位料盘40的定位槽3611;通过在移料座361的上表面设有用于定位料盘40的定位槽3611,从而提高料盘40的定位精度,进而在物料50摆盘时精度更高。

[0055] 所述移料驱动装置362包括第二同步带3621和第二旋转电机3622,所述第二旋转电机3622的主轴上设有主动同步带轮(未示出),所述机座31上设有从动同步带轮3623,所述主动同步带轮和从动同步带轮3623通过第二同步带3621传动连接,所述移料座361与第二同步带3621连接,所述第二旋转电机3622可驱动第二同步带3621转动,以使所述第二同步带3621驱动移料座361运动。

[0056] 所述机座31上设有张力调节块363和长孔313,所述从动同步带轮3623转动设于张力调节块363上,所述张力调节块363上设有连接孔(未示出),所述长孔313沿X轴方向延伸,螺丝依次穿过长孔313和连接孔,以使所述张力调节块363沿X轴方向调节安装于机座31上,并调整所述第二同步带3621的张力;在调节时,沿X轴方向移动张力调节块363至合适的位置,使第二同步带3621的张力达到调节要求后,通过螺丝锁紧张力调节块363即可,调节方便;通过设置张力调节块363实现第二同步带3621的张力调节,从而使移料座361的往复运动更稳定。

[0057] 所述机座31上还设有与张力调节块363适配的定位滑槽314,所述定位滑槽314沿X轴方向延伸,所述长孔313设于定位滑槽314中,所述张力调节块363可滑动安装于定位滑槽314中;通过设置定位滑槽314,从而使张力调节块363可滑动安装于定位滑槽314中,利用定位滑槽314的定位及滑动作用,在沿X轴方向调节张力调节块363时更方便、顺畅,且调节精度高。

[0058] 本实用新型的工作原理:料盘输送机构20输送空料盘40至料盘上料组件35的正下方,第一升降装置352驱动第一夹料头351下移,第一夹料头351抓取空料盘40向上运动,移料驱动装置362驱动移料座361运动至第一夹料头351的正下方,第一夹料头351将空料盘40放置在移料座361上的定位槽3611中,移料驱动装置362驱动移料座361运动至取料机械手34处,取料机械手34吸取柔性振动盘32中的正面朝上的物料50,并将物料50摆放至料盘40上,物料50摆放满后,移料驱动装置362驱动移料座361运动至第二夹料头371的正下方,第二升降装置372驱动第二夹料头371下移,第二夹料头371抓取满料盘40向上运动,移料座361退离第二夹料头371的正下方,第二夹料头371将满料盘40释放至料盘40输送带上,料盘输送机构20将满料盘40输出至下一工位,重复以上循环。

[0059] 综上所述,本实用新型通过设置料盘输送机构20和摆盘机构30,摆盘机构30设置在料盘输送机构20上方,摆盘机构30由机座31,以及设于机座31上的柔性振动盘32、视觉检测装置、取料机械手34、料盘上料组件35、料盘移料组件36、料盘下料组件37构成,生产时,先由料盘输送机构20将空料盘40输送至料盘上料组件35的下方,然后由料盘上料组件35将空料盘40取到料盘移料组件36上,接下来料盘移料组件36将空料盘40转移至取料机械手34处,并通过取料机械手34将柔性振动盘32中正面朝上的物料50取出摆放至料盘40中,料盘40摆满后再由料盘移料组件36将满料盘40转移至料盘下料组件37处,最后由料盘下料组件37将满料盘40转移至料盘输送机构20,并通过料盘输送机构20将满料盘40输送至下一工位,使得该摆盘机集成了料盘40来料、料盘40上料、料盘40移料、物料50摆盘、料盘40下料以

及料盘40输出的自动化生产方式,效率高,降低生产成本。

[0060] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,故凡是依据本实用新型的技术实际对以上实施例所作的任何修改、等同替换、改进等,均仍属于本实用新型技术方案的范围內。

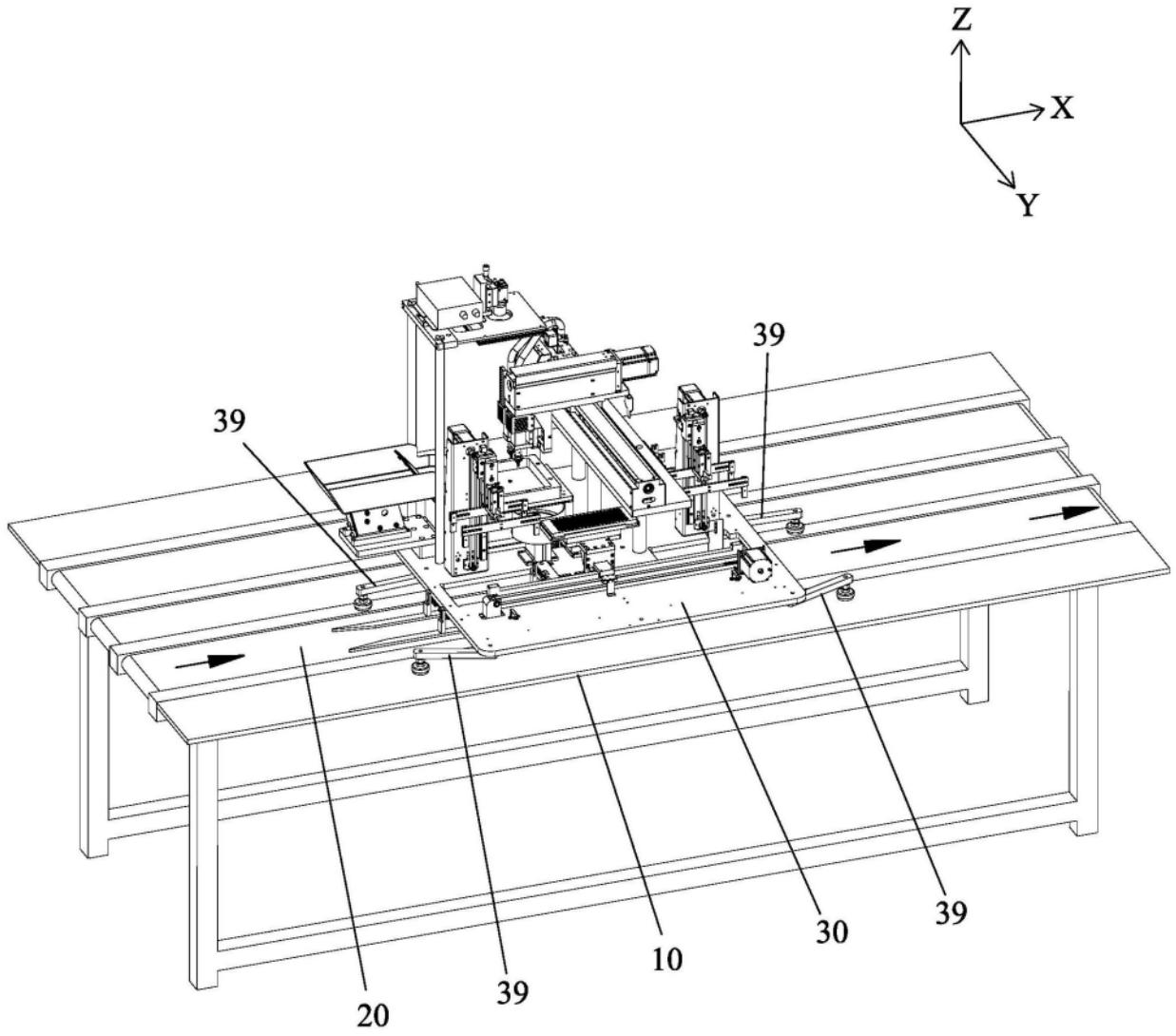


图1

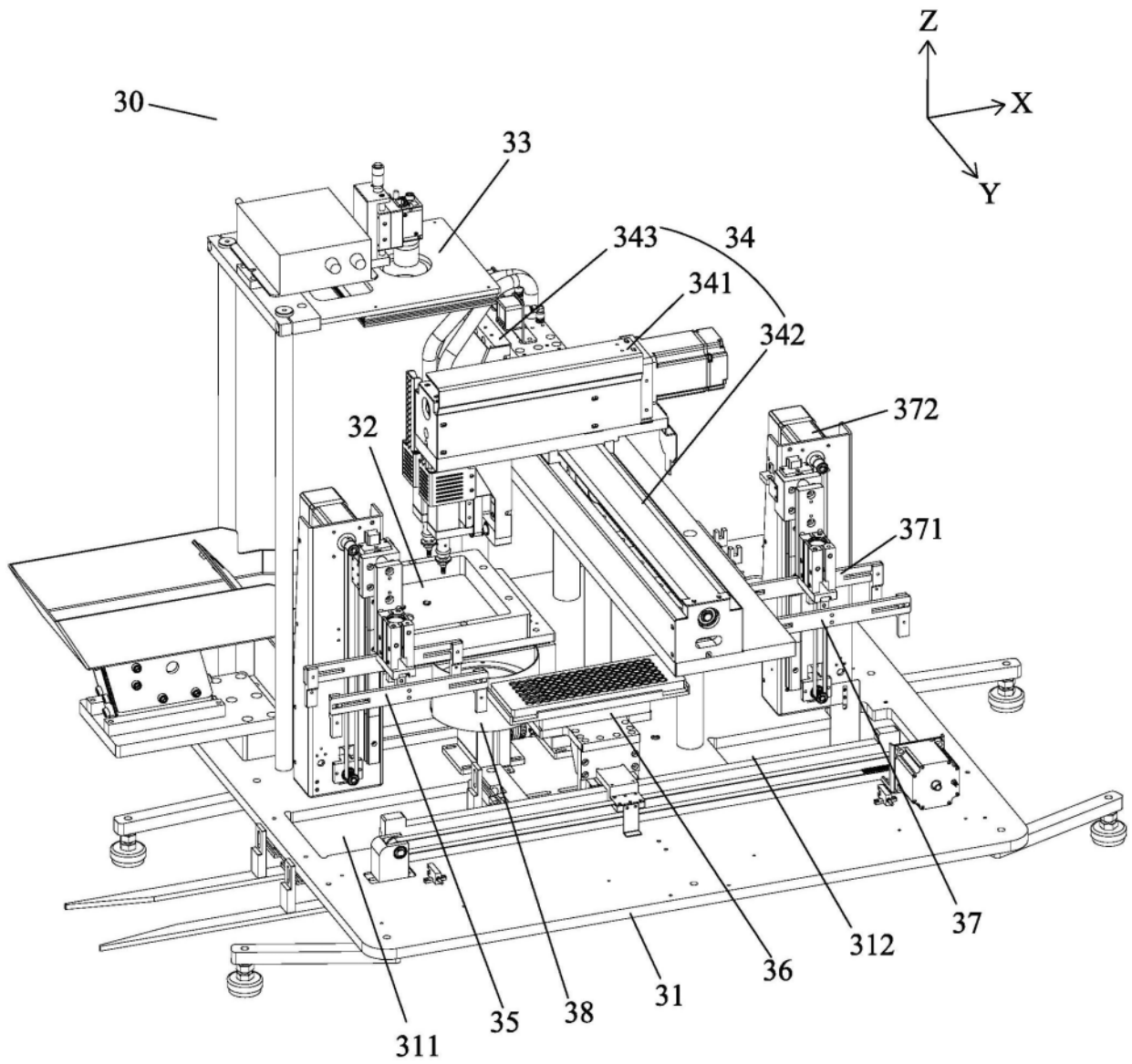


图2

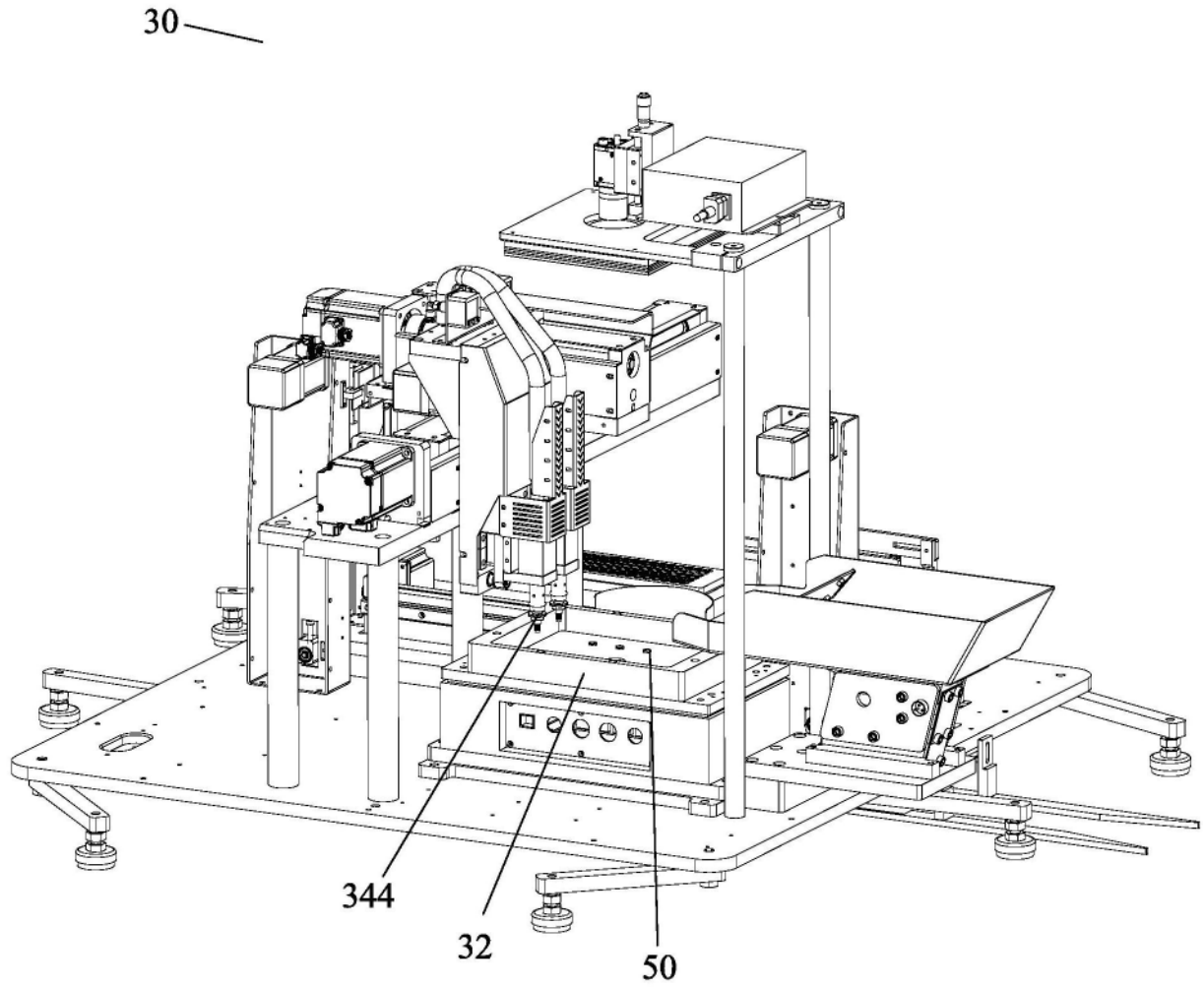


图3

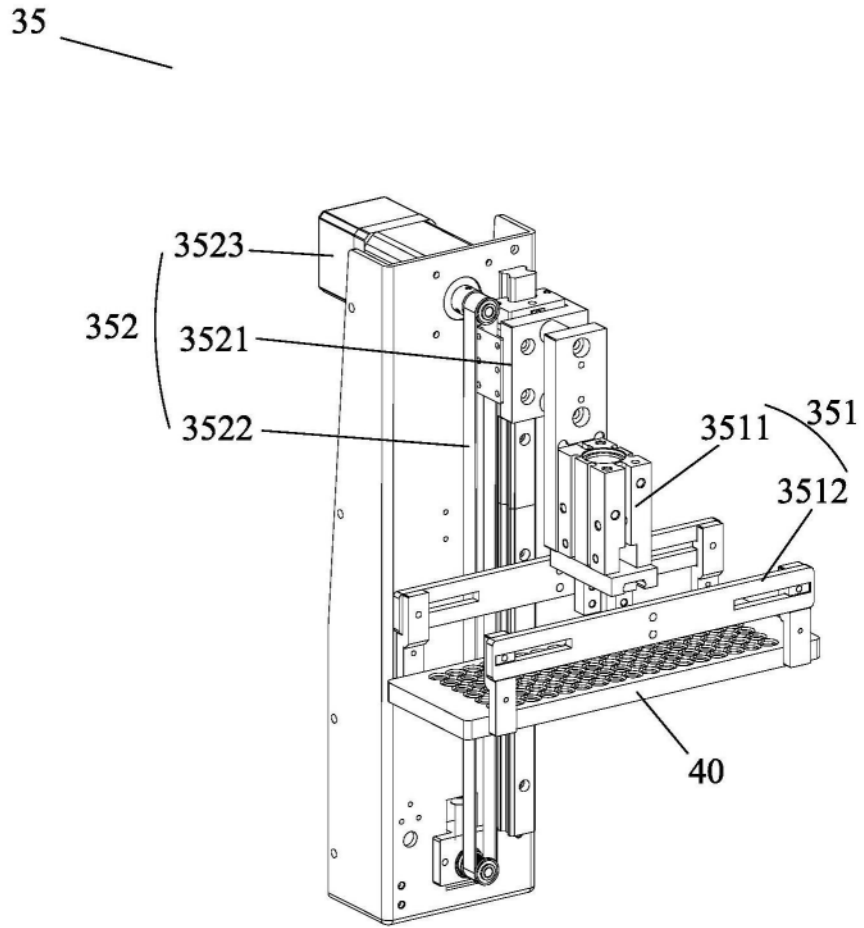


图4

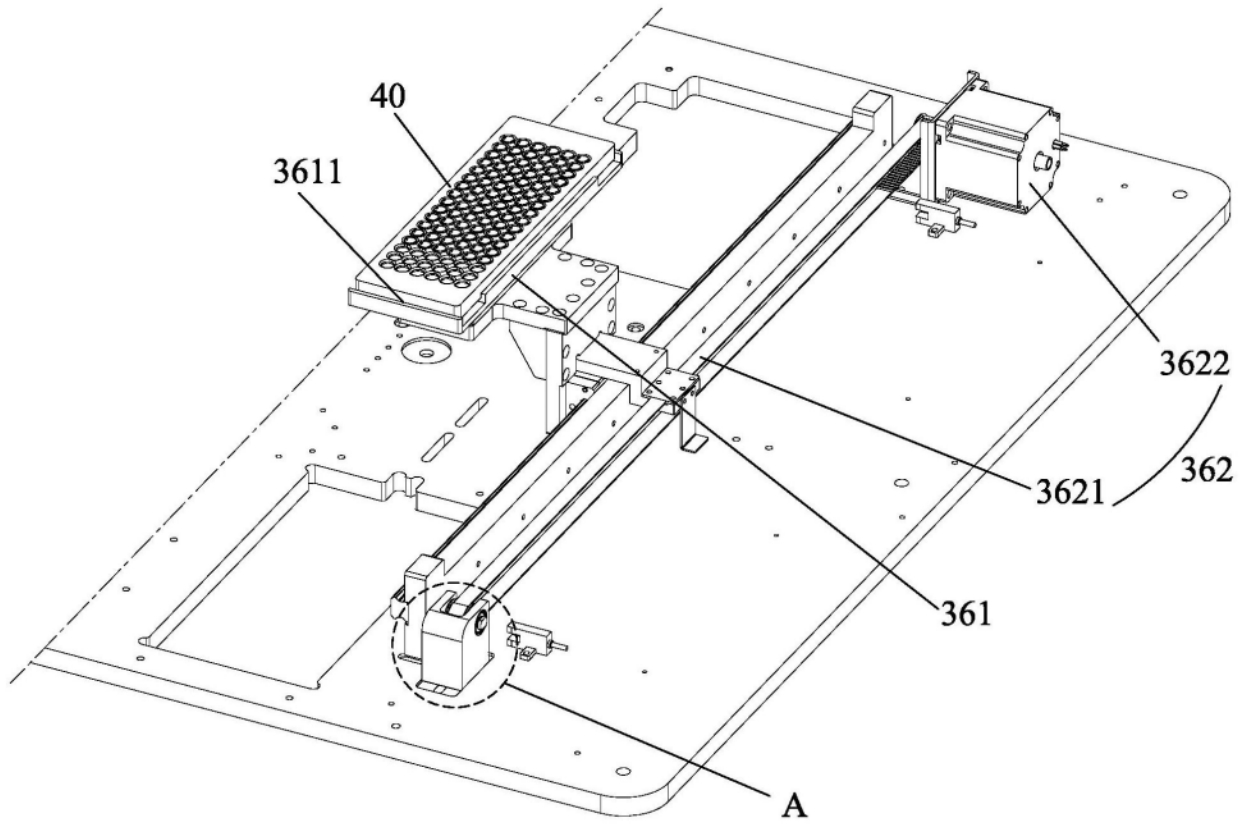


图5

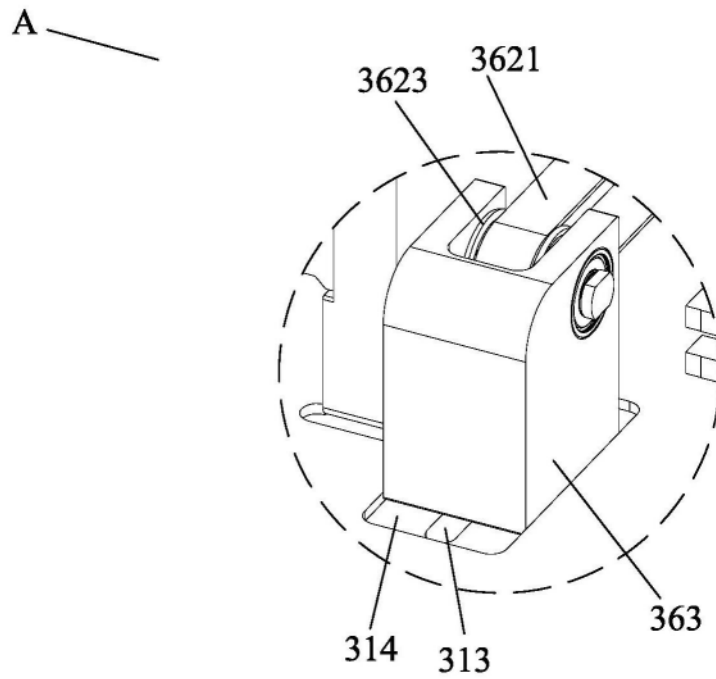


图6

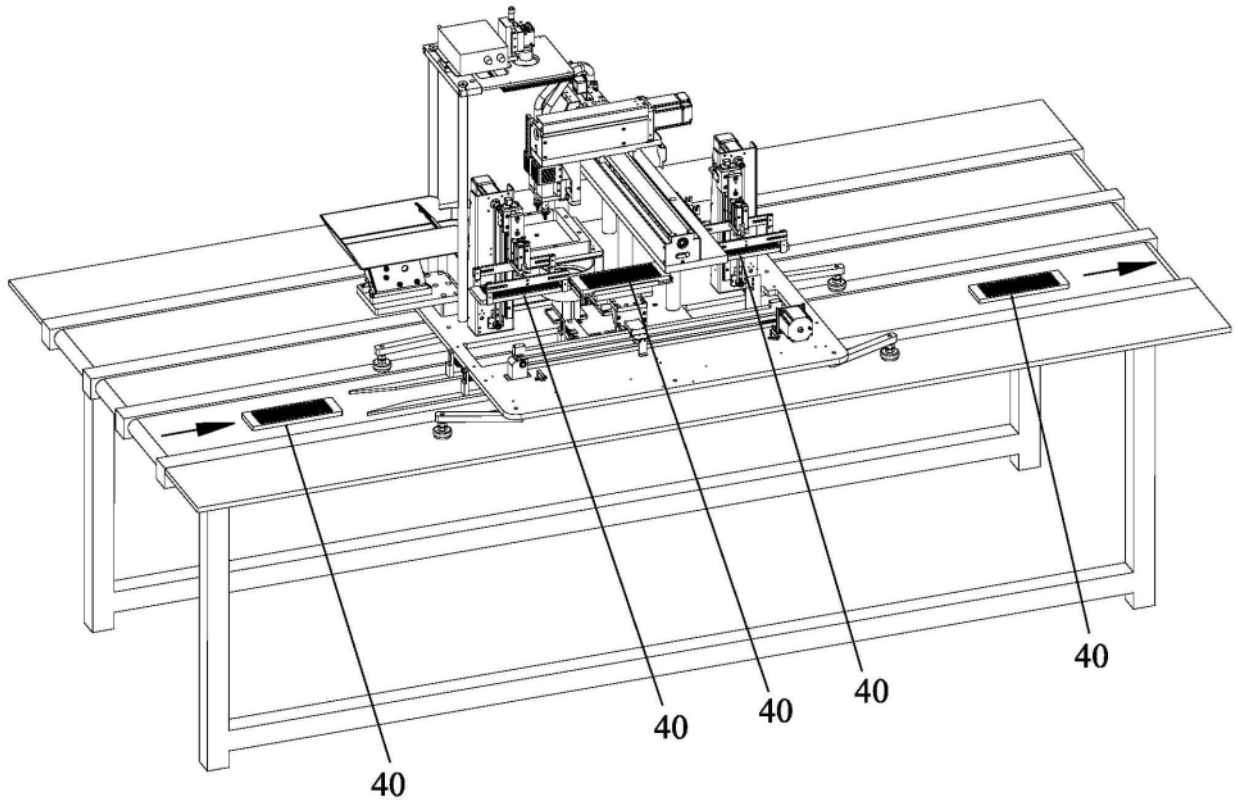


图7