



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218370397 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202222146002.4

(22) 申请日 2022.08.15

(73) 专利权人 东莞盛翔精密金属有限公司
地址 523000 广东省东莞市黄江镇裕元工
业区裕元一路2号

(72) 发明人 汤永生 莫灼钊 周琴

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205
专利代理师 杨乾平

(51) Int. Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

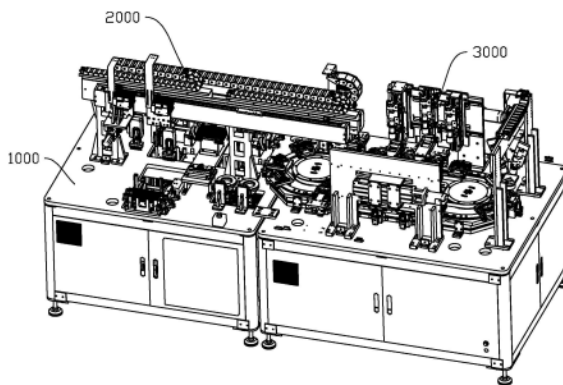
权利要求书1页 说明书8页 附图9页

(54) 实用新型名称

上下料机构及外观检测装置

(57) 摘要

本申请公开了一种上下料机构及外观检测装置。上下料机构,包括:机台、取料模块、料仓模块。取料模块设置于所述机台;料仓模块设置于所述机台,所述料仓模块包括机架、料盘切换模组、至少两个收放盘模组;所述收放盘模组沿竖直方向分布于所述机架,所述收放盘模组包括有第一水平传输组件;所述料盘切换模组设置于所述机架的旁侧,所述料盘切换模组包括竖直驱动组件、第二水平传输组件,所述第二水平传输组件设置于所述取料模块的取料头的移动路径上,所述竖直驱动组件驱动连接所述第二水平传输组件,用于使所述第二水平传输组件与其中一个所述第一水平传输组件衔接。



1. 上下料机构,其特征在於,包括:

机台;

取料模块,设置于所述机台;

料仓模块,设置于所述机台,所述料仓模块包括机架、料盘切换模组、至少两个收放盘模组;所述收放盘模组沿竖直方向分布于所述机架,所述收放盘模组包括有第一水平传输组件;所述料盘切换模组设置于所述机架的旁侧,所述料盘切换模组包括竖直驱动组件、第二水平传输组件,所述第二水平传输组件设置于所述取料模块的取料头的移动路径上,所述竖直驱动组件驱动连接所述第二水平传输组件,用于使所述第二水平传输组件与其中一个所述第一水平传输组件衔接。

2. 根据权利要求1所述的上下料机构,其特征在於,所述收放盘模组还包括承托组件,所述承托组件设置于所述第一水平传输组件的上方,所述承托组件包括承托驱动件、承托块,所述承托块用于承托料盘,所述承托驱动件驱动连接所述承托块,用于使所述承托块移动至料盘的下方或者离开料盘的下方。

3. 根据权利要求2所述的上下料机构,其特征在於,所述收放盘模组还包括第一升抬组件,所述第一升抬组件包括第一升抬驱动件和第一升抬块,所述第一升抬驱动件设置于所述第一水平传输组件的下方,所述第一升抬驱动件驱动连接所述第一升抬块,用于使所述第一升抬块沿竖直方向移动。

4. 根据权利要求1所述的上下料机构,其特征在於,所述料盘切换模组还包括第一定位组件,所述第一定位组件设置于所述第二水平传输组件,用于定位传输至所述第二水平传输组件上的料盘。

5. 根据权利要求4所述的上下料机构,其特征在於,所述第一定位组件与所述第二水平传输组件之间形成间隔,所述第二水平传输组件通过所述间隔用于输入或者输出料盘,所述料盘切换模组还包括第二升抬组件,所述第二升抬组件包括第二升抬驱动件和第二升抬块,所述第二升抬驱动件设置于所述第二水平传输组件的下方,所述第二升抬组件驱动连接所述第二升抬块,用于驱动所述第二升抬块沿竖直方向移动。

6. 根据权利要求1所述的上下料机构,其特征在於,所述料仓模块嵌设于所述机台的台面,至少一个收放盘模组位于所述机台的台面的上方,以及至少一个收放盘模组位于所述机台的台面的下方。

7. 根据权利要求3所述的上下料机构,其特征在於,所述收放盘模组还包括支撑架,所述支撑架围绕所述承托块的上方设置。

8. 根据权利要求1所述的上下料机构,其特征在於,所述取料模块包括取料驱动模组和取料头,取料驱动模组驱动连接取料头。

9. 根据权利要求1所述的上下料机构,其特征在於,所述第一水平传输组件、所述第二水平传输组件为传输带传输组件。

10. 外观检测装置,其特征在於,包括,如权利要求1至9中任一项所述的上下料机构。

上下料机构及外观检测装置

技术领域

[0001] 本申请涉及检测设备技术领域,特别涉及一种上下料机构及外观检测装置。

背景技术

[0002] 在3C产品的加工制造过程中,涉及到很多细小的零部件,在加工这些零部件时,需要进行检测,以去除其中的不良品。相关技术中,通常先将零部件从振动盘中落料至料盘上,通过人工对料盘上的零部件进行检测以及分类,也有通过人工将装载有零部件的料盘搬运至CCD检测组件的下方,以对零部件进行检测,通过人工搬运料盘,效率较低,并且人工搬运的过程中,易导致零部件因为晃动而翻转,无法检测到零部件所需要检测的一面上。

实用新型内容

[0003] 本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本申请提出一种上下料机构,能够实现自动化上料。

[0004] 本申请还提出一种具有上述上下料机构的外观检测装置。

[0005] 根据本申请的第一方面实施例的上下料机构,包括:机台、取料模块、料仓模块。

[0006] 取料模块设置于所述机台;

[0007] 料仓模块设置于所述机台,所述料仓模块包括机架、料盘切换模组、至少两个收放盘模组;所述收放盘模组沿竖直方向分布于所述机架,所述收放盘模组包括有第一水平传输组件;所述料盘切换模组设置于所述机架的旁侧,所述料盘切换模组包括竖直驱动组件、第二水平传输组件,所述第二水平传输组件设置于所述取料模块的取料头的移动路径上,所述竖直驱动组件驱动连接所述第二水平传输组件,用于使所述第二水平传输组件与其中一个所述第一水平传输组件衔接。

[0008] 根据本申请的第一方面实施例的上下料机构,至少具有如下有益效果:其中一个第一水平传输组件将载有零件的料盘传输至第二水平传输组件,取料模块从第二水平传输组件取料并传输至检测机构,实现自动化上料;然后,第二水平传输组件通过竖直驱动组件与另一个第一水平传输组件衔接,并将空的料盘传输至另一个第一水平传输组件,实现料盘的自动回收。

[0009] 根据本申请的一些实施例,所述收放盘模组还包括承托组件,所述承托组件设置于所述第一水平传输组件的上方,所述承托组件包括承托驱动件、承托块,所述承托块用于承托料盘,所述承托驱动件驱动连接所述承托块,用于使所述承托块移动至料盘的下方或者离开料盘的下方。

[0010] 根据本申请的一些实施例,所述收放盘模组还包括第一升抬组件,所述第一升抬组件包括第一升抬驱动件和第一升抬块,所述第一升抬驱动件设置于所述第一水平传输组件的下方,所述第一升抬驱动件驱动连接所述第一升抬块,用于使所述第一升抬块沿竖直方向移动。

[0011] 根据本申请的一些实施例,所述料盘切换模组还包括第一定位组件,所述第一定

位组件设置于所述第二水平传输组件,用于定位传输至所述第二水平传输组件上的料盘。

[0012] 根据本申请的一些实施例,所述第一定位组件与所述第二水平传输组件之间形式间隔,所述第二水平传输组件通过所述间隔用于输入或者输出料盘,所述料盘切换模组还包括第二升抬组件,所述第二升抬组件包括第二升抬驱动件和第二升抬块,所述第二升抬驱动件设置于所述第二水平传输组件的下方,所述第二升抬组件驱动连接所述第二升抬块,用于驱动所述第二升抬块沿竖直方向移动。

[0013] 根据本申请的一些实施例,所述料仓模块嵌设于所述机台的台面,至少一个收放盘模组位于所述机台的台面的上方,以及至少一个收放盘模组位于所述机台的台面的下方。

[0014] 根据本申请的一些实施例,所述收放盘模组还包括支撑架,所述支撑架围绕所述承托块的上方设置。

[0015] 根据本申请的一些实施例,所述取料模块包括取料驱动模组和取料头,取料驱动模组驱动连接取料头。

[0016] 根据本申请的一些实施例,所述第一水平传输组件、所述第二水平传输组件为传输带传输组件。

[0017] 根据本申请的第二方面实施例的外观检测装置,包括第一方面实施例的上下料机构。

[0018] 根据本申请的第二方面实施例的外观检测装置,至少具有如下有益效果:包括第一方面实施例的上下料机构的全部有益效果,此处不再赘述。

[0019] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本申请做进一步的说明,其中:

[0021] 图1为本申请的第二方面实施例的外观检测装置的整体结构示意图,包括第一方面实施例的上下料机构;

[0022] 图2为图1中的上下料机构的结构示意图;

[0023] 图3为图1中的检测机构的结构示意图;

[0024] 图4为图2中的料仓模块的结构示意图;

[0025] 图5为图4中的收放盘模组的结构示意图;

[0026] 图6为图4中的料盘切换模组的结构示意图;

[0027] 图7为图6中的第一定位组件的结构示意图;

[0028] 图8为图3中的检测机构隐藏检测组件后的结构示意图;

[0029] 图9为图8中治具和开合组件的配合结构示意图;

[0030] 图10为图8中治具和固定组件的配合结构示意图。

[0031] 附图标记:

[0032] 机台1000、

[0033] 上下料机构2000:

[0034] 取料模块2100、取料头2110、取料驱动模组2120;

- [0035] 料仓模块2200、
- [0036] 机架2210、竖直驱动组件2220；第二水平传输组件2230；第一定位组件2240、定位驱动件2241、定位块2242；第二升抬组件2250、第二升抬驱动件2251、第二升抬块2252；第一水平传输组件2260；承托组件2270、承托驱动件2271、承托块2272；第一升抬组件2280、第一升抬驱动件2281、第一升抬块2282；支撑架2290；
- [0037] 检测机构3000；
- [0038] 底座3100；
- [0039] 第二驱动模组3200、导轨3210、皮带传输结构3220；
- [0040] 治具3300、安装座3310、凸块3311、夹块3320、通孔3321、滑动块3330、弹性件3340、滚轮结构3350；
- [0041] 开合组件3400、开合驱动件3410、输出块3420；
- [0042] 固定组件3500、固定驱动件3510、固定块3520、缺口3521；
- [0043] 底部检测组件3600；二次定位组件3700；
- [0044] 第一检测组件3800；
- [0045] 料盘4000。

具体实施方式

[0046] 下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

[0047] 在本申请的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下、前、后、左、右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申请和简化描述，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申请的限制。

[0048] 在本申请的描述中，若干的含义是一个以上，多个的含义是两个以上，大于、小于、超过等理解为不包括本数，以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的，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或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0049] 本申请的描述中，除非另有明确的限定，设置、安装、连接等词语应做广义理解，所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本申请中的具体含义。

[0050] 本申请的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0051] 需要说明的是，本申请第一方面实施例的上下料机构应用于本申请第二方面实施例的外观检测装置中，下面直接以外观检测装置进行描述。

[0052] 如图1至图10所示，本申请的第二方面实施例公开一种外观检测装置，参照图1至

图3,该外观检测装置包括:第一方面实施例的上下料机构2000、检测机构3000。

[0053] 参照图3,上下料机构2000包括机台1000、取料模块2100和料仓模块2200;取料模块2100和料仓模块2200分别设置于机台1000上;参照图4,料仓模块2200包括机架2210、料盘4000切换模组、至少两个收放盘模组,收放盘模组沿竖直方向分布于机架2210,收放盘模组包括有第一水平传输组件2260;料盘4000切换模组设置于机架2210的旁侧,料盘4000切换模组包括竖直驱动组件2220、第二水平传输组件2230,第二水平传输组件2230设置于取料模块2100的取料头2110的移动路径上,竖直驱动组件2220驱动连接第二水平传输组件2230,用于使第二水平传输组件2230与其中一个第一水平传输组件2260衔接。

[0054] 可以理解的是,上下料机构2000用于自动上料,其中,料仓模块2200用于存放装载有待检测零件的料盘4000以及空料盘4000,取料模块2100用于将料仓模块2200内的零件取出并转运,或者用于将检测完的零件放入料仓模块2200,具体来说:以上料为例,即取料模块2100从料仓模块2200中将零件取出的过程,需要说明的是,其中一个收放盘模组用于存放装载有待检测零件的料盘4000(下面简称满载料盘4000),另一个收放盘模组用于存放空料盘4000,竖直驱动组件2220驱动第二水平传输组件2230沿竖直方向移动,并使其与放置有满载料盘4000的第一水平传输组件2260相衔接,第一水平传输组件2260将满载料盘4000传输至第二水平传输组件2230上;在满载料盘4000传输至第二水平传输组件2230上后,取料模块2100将第二水平传输组件2230上的满载料盘4000中的零件取出并转运至检测机构3000,完成上料步骤;满载料盘4000上的零件全部被取出后,满载料盘4000将变成空料盘4000,接着,竖直驱动组件2220驱动第二水平传输组件2230移动,使第二水平传输组件2230与用于存放空料盘4000的收放盘模组的第一水平传输组件2260衔接,第二水平传输组件2230将空料盘4000传输至相应的第一水平传输组件2260内,完成空料盘4000的回收。可以理解的是,本申请的上下料机构2000通过上述步骤能够实现零件的自动化上料,以及,可根据零件的尺寸形状使用相适配的料盘4000,而料仓模块2200能够适配多种料盘4000,通过料仓模块2200配合料盘4000使得该上下料机构2000能够适配各种尺寸以及形状的零件。

[0055] 另外,为了实现自动化下料,逆转上述步骤即可,具体来说,其中一个第一水平传输组件2260将空料盘4000传输至第二水平传输组件2230,取料模块2100将检测完的零件放置于第二水平传输组件2230所承载的空料盘4000内,使得空料盘4000变成满载料盘4000,实现零件的自动化下料;接着,竖直驱动组件2220驱动第二水平传输组件2230与另一个第一水平传输组件2260衔接,然后,第二水平传输组件2230将满载料盘4000传输至另一个水平传输组件上,完成了满载料盘4000的回收。

[0056] 在本实施例中,为了结构的简约,一个料仓模块2200包括有两个收放盘模组,另外,为了便于取料模块2100取料,用于存放满载料盘4000的收放盘模组设置于用于存放空料盘4000的上方。以及,针对于竖直驱动组件2220的具体结构,在本实施例中的竖直驱动组件2220为丝杆模组。针对于第一水平传输组件2260和第二水平传输组件2230的具体结构,第一水平传输组件2260和第二水平传输组件2230为传输带传输组件,通过其传输带对料盘4000进行水平传输。

[0057] 在本实施例中,参照图2,取料模块2100包括取料驱动模组2120和取料头2110,取料驱动模组2120驱动连接取料头2110。

[0058] 其中,取料头2110可以为吸料头、夹爪等,通过吸料或者夹料等方式取料。

[0059] 参照图3和图8,检测机构3000包括底座3100、第二驱动模组3200、治具3300、固定组件3500、第一检测组件3800,治具3300可活动的设置于底座3100,第二驱动模组3200驱动连接治具3300,用于使治具3300在底座3100上做循环运动;底座3100对应治具3300的运动路径上形成有上料工位、检测工位、下料工位,上料工位和下料工位位于取料头2110的移动路径上,第一检测组件3800以及固定组件3500对应设置于检测工位,第一检测组件3800用于检测治具3300上的零件,固定组件3500用于固定治具3300。

[0060] 可以理解的是,取料模块2100在取到零件后,将零件放置在位于上料工位处的治具3300上,治具3300能够固定零件;将零件放置在治具3300上后,第二驱动模组3200将驱动治具3300移动至检测工位,检测工位处的固定组件3500将使治具3300固定于相应的检测工位处,检测工位处的第一检测组件3800对治具3300上的零件进行检测,例如,外观检测,在本实施例中,为了实现多个角度或者多种类型的检测,检测工位包括多个,每个检测工位皆对应设置一个第一检测组件3800以及固定组件3500,第二驱动模块将依次经过各个检测工位,进行多次检测;在经过所有检测工位后,第二驱动模组3200驱动治具3300移动至下料工位,取料模块2100将位于下料工位处的治具3300上的零件下料,完成零件的检测;另外,由于治具3300是做循环运动,在零件下料后,治具3300将回到上料工位,以装载新一批的零件进行下一次的检测。可以理解的是,通过该检测机构3000实现了零件的自动化检测,并且通过治具3300的循环运动使得零件的检测过程更加的顺畅。

[0061] 为了使料盘4000有序的传输,参照图5,收放盘模组还包括承托组件2270,承托组件2270设置于第一水平传输组件2260的上方,承托组件2270包括承托驱动件2271、承托块2272,承托块2272用于承托料盘4000,承托驱动件2271驱动连接承托块2272,用于使承托块2272移动至料盘4000的下方或者离开料盘4000的下方。

[0062] 可以理解的是,存放满载料盘4000的收放盘模组中,其相应的承托组件2270上承托有若干堆叠的料盘4000,当需要将满载料盘4000放置于相对应的第一水平传输组件2260上时,承托驱动件2271驱动承托块2272离开满载料盘4000的下方,以使满载料盘4000落至第一水平传输组件2260上,在其中一个满载料盘4000落至第一水平传输组件2260后,承托驱动件2271驱动承托块2272回到下一个满载料盘4000的下方,以重新承托堆叠的满载料盘4000。可以理解的是,通过承托组件2270,使得堆叠的料盘4000能够逐个传输至第一水平传输组件2260上,使得料盘4000能够有序传输,提高传输效率,另外,料盘4000以堆叠的方式,能够提高纵向空间的利用率。

[0063] 在本实施例中,为了使得满载料盘4000能够稳定的落至第一水平传输组件2260,参照图5,收放盘模组还包括第一升抬组件2280,第一升抬组件2280包括第一升抬驱动件2281和第一升抬块2282,第一升抬驱动件2281设置于第一水平传输组件2260的下方,第一升抬驱动件2281驱动连接第一升抬块2282,用于使第一升抬块2282沿竖直方向移动。

[0064] 可以理解的是,在满载料盘4000需要从承托组件2270上落至第一水平传输组件2260上时,首先,第一升抬驱动件2281驱动第一升抬块2282到达位于堆叠料盘4000中最下方的满载料盘4000的底面,承托驱动件2271驱动承托块2272离开满载料盘4000的下方,满载料盘4000将落至第一升抬块2282的上方,第一升抬驱动件2281驱动第一升抬块2282下降,直至第一升抬块2282的高度低于第一水平传输组件2260的上端面,使得第一升抬块2282上的满载料盘4000落至第一水平传输组件2260上。另外,为了实现空料盘4000的堆叠,

通过反向进行上述操作即可,具体来说,在存放空料盘4000的收放盘模组中,其相应的第一升抬块2282向上移动,以带动第一水平传输组件2260上的空料盘4000上升,并使得空料盘4000的下端面移动至与承托块2272相应的高度,然后,第一承托驱动件2271驱动承托块2272移动至空料盘4000的下方。

[0065] 可以理解的是,通过承托组件2270以及第一升抬组件2280的配合,能够实现堆叠的满载料盘4000逐个出料,以及空料盘4000的回收堆叠。

[0066] 在其他实施例中,也可以使得,承托块2272与第一水平传输组件2260之间的距离与一个料盘4000的高度相等,当承托块2272离开满载料盘4000的下方时,堆叠满载料盘4000将整体落至第一水平传输组件2260,然后,承托块2272复位,此时,承托块2272将移动到下一个料盘4000的下方,并在在下方的满载料盘4000被第一水平传输组件2260传输走后,承托块2272将重新承托堆叠的料盘4000。

[0067] 为了提高料盘堆叠时的稳定性,收放盘模组还包括支撑架2290,支撑架2290围绕所述承托块2272的上方设置。

[0068] 可以理解的是,当料盘4000堆叠在承托块2272上时,支撑架2290能够围绕在料盘四周,以避免堆叠的料盘4000倒塌。

[0069] 为了使得取料模块2100取料时,第二水平传输组件2230上的零件位置的准确,参照图6和图7,料盘4000切换模组还包括第一定位组件2240,第一定位组件2240设置于第二水平传输组件2230,用于定位传输至第二水平传输组件2230上的料盘4000。

[0070] 可以理解的是,在满载料盘4000传输至第二水平传输组件2230后,第一定位组件2240将对满载料盘4000进行一次定位,使得料盘4000位置精准,从而使得料盘4000上的零件的位置精准,从而,取料模块2100取料准确性高。

[0071] 为了避免第一定位组件2240阻碍料盘4000进入或者退出第二水平传输组件2230,第一定位组件2240与第二水平传输组件2230之间形成间隔,第二水平传输组件2230通过间隔用于输入或者输出料盘4000,料盘4000切换模组还包括第二升抬组件2250,第二升抬组件2250包括第二升抬驱动件2251和第二升抬块2252,第二升抬驱动件2251设置于第二水平传输组件2230的下方,第二升抬组件2250驱动连接第二升抬块2252,用于驱动第二升抬块2252沿竖直方向移动。

[0072] 可以理解的是,料盘4000能够从间隔进入第二水平传输组件2230,在料盘4000移动至第二水平传输组件2230上时,第二升抬驱动件2251驱动第二升抬块2252上升,第二升抬块2252带动料盘4000移动至第一定位组件2240,第一定位组件2240对料盘4000位置进行定位;待取料模块2100取完零件后,第二升抬块2252下降,使得空料盘4000回到第二水平传输组件2230上;待第二水平传输组件2230与第一水平传输组件2260对接后,空料盘4000从间隔离开第二水平传输组件2230。

[0073] 可以理解的是,通过设置间隔以及第二升抬组件2250的配合,使得料盘4000能够在料盘4000切换模组内正常传输。

[0074] 针对于第一定位组件2240的具体结构,参照图7,第一定位组件2240包括第一定位驱动件2241、若干定位块2242,定位块2242围合形成固定位,第一定位驱动件2241驱动连接定位块2242。

[0075] 可以理解的是,第二升抬组件2250将料盘4000升抬至固定位,第一定位驱动件

2241驱动定位块2242靠近料盘4000,定位块2242抵接料盘4000的侧面,从而对料盘4000进行定位。另外,在本实施例中,定位块2242可呈L型结构,以配合料盘4000的角端对料盘4000进行定位。

[0076] 为了提高空间利用率,参照图2,料仓模块2200嵌设于机台1000的台面,至少一个收放盘模组位于机台1000的台面的上方,以及至少一个收放盘模组位于机台1000的台面的下方。

[0077] 可以理解的是,用于存放满载料盘4000的收放盘模组位于机台1000的台面的上方,使得第二水平传输组件2230承接料盘4000后,也位于台面的上方,以便于取料模块2100取料。而用于存放空料盘4000的收放盘模组位于机台1000的台面下方即可,以减少机台1000的台面上的结构,提高空间利用率。

[0078] 为了使得治具3300更好的固定零件,检测机构3000还包括开合组件3400,开合组件3400对应设置于上料工位以及下料工位,治具3300包括安装座3310、夹块3320、滑动块3330、弹性件3340,夹块3320固定设置于安装座3310,滑动块3330可滑动的设置于安装座3310,滑动块3330通过弹性件3340与夹块3320连接;开合组件3400包括开合驱动件3410和输出块3420,开合驱动件3410驱动连接输出块3420,用于使输出块推动或者拉动滑动块3330远离夹块3320。

[0079] 可以理解的是,在弹性件3340的作用下,滑动块3330会紧贴夹块3320,在需要将零件放置于治具3300上时,开合驱动件3410驱动输出块3420推动或者拉动滑动块3330,使得滑动块3330远离夹块3320,取料模块2100将零件放置于滑动块3330和夹块3320之间;待零件放置好后,输出块3420松开对滑动块3330的力,滑动块3330在弹性件3340的作用下复位,滑动块3330与夹块3320夹紧并固定零件。

[0080] 针对于开合组件3400与滑动块3330的配合形式,参照图9,在本实施例中,开合驱动件3410驱动输出块3420推动滑动块3330,具体来说,开合驱动件3410设置于靠近夹块3320的一侧,夹块3320上开设通孔3321,输出块3420可穿过通孔3321推动滑动块3330。

[0081] 可以理解的是,开合驱动件3410驱动输出块3420朝向滑动块3330移动,输出块3420穿过通孔3321与滑动块3330接触,并推动滑动块3330远离夹块3320。

[0082] 针对于第二驱动模组3200的具体结构,参照图8,第二驱动模组3200包括导轨3210、皮带传输结构3220,导轨3210呈环形结构设置于底座3100,皮带传输结构3220的皮带的形状对应导轨3210设置,治具3300的底部设置滚轮结构3350,具体来说,滚轮结构3350设置于治具3300的安装座3310的底部,治具3300通过滚轮结构3350可滑动的设置于导轨3210,且治具3300的安装座3310连接于皮带传输结构3220的皮带。

[0083] 可以理解的是,皮带传输结构3220驱动其皮带转动,从而带动治具3300沿导轨3210滑动,由于导轨3210与皮带皆呈环状结构,使得治具3300也沿环状结构做循环运动。

[0084] 针对于固定组件3500的具体结构,参照图10,固定组件3500包括固定驱动件3510、固定块3520,固定驱动件3510驱动连接固定块3520,用于使固定块3520固定治具3300。

[0085] 可以理解的是,当治具3300移动至检测工位后,固定驱动件3510驱动固定块3520与治具3300卡接或者抵接等,同时,第二驱动模组3200停止对治具3300的驱动,使得治具3300被固定在检测工位,方便检测组件对治具3300上的零件进行检测。在检测完毕后,固定块3520离开治具3300,第二驱动模组3200继续驱动治具3300移动。

[0086] 针对于固定块3520与治具3300的配合形式,参照图10,固定块3520上形成缺口3521,治具3300的底座3100的侧面设置有能够与缺口3521相卡接的凸块3311。

[0087] 在本实施例中,为了提高纵向空间的利用率,缺口3521形成于固定块3520的上方,当治具3300移动至检测工位时,固定块3520位于治具3300的下方。可以理解的是固定驱动件3510驱动固定块3520朝上移动,使得凸块3311卡入缺口3521中,从而固定治具3300。

[0088] 为了对零件的底部也进行检测,参照图2,检测机构3000还包括底部检测组件3600,底部检测组件3600设置于取料模块2100的取料头2110的移动路径上。

[0089] 可以理解的是,在取料模块2100未将零件放置于治具3300上前,取料模块2100移动至底部检测组件3600的上方后停顿一会,底部检测组件3600对零件的底部进行检测。

[0090] 为了确保底部检测组件3600检测的准确性,参照图2,检测机构3000还包括二次定位组件3700,二次定位组件3700设置于底部检测组件3600的旁侧,且位于取料模块2100的取料头2110移动至底部检测组件3600的移动路径上。

[0091] 可以理解的是,在取料模块2100移动至底部检测组件3600的上方前,取料模块2100先将零件放置于二次定位组件3700上,对零件进行再次定位,确保零件的底部朝向正下方,取料模块2100夹取二次定位后的零件并转运至底部检测组件3600的上方,使得底部检测组件3600能够更好的检测零件的底部。

[0092] 上面结合附图对本申请实施例作了详细说明,但是本申请不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本申请宗旨的前提下作出各种变化。此外,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

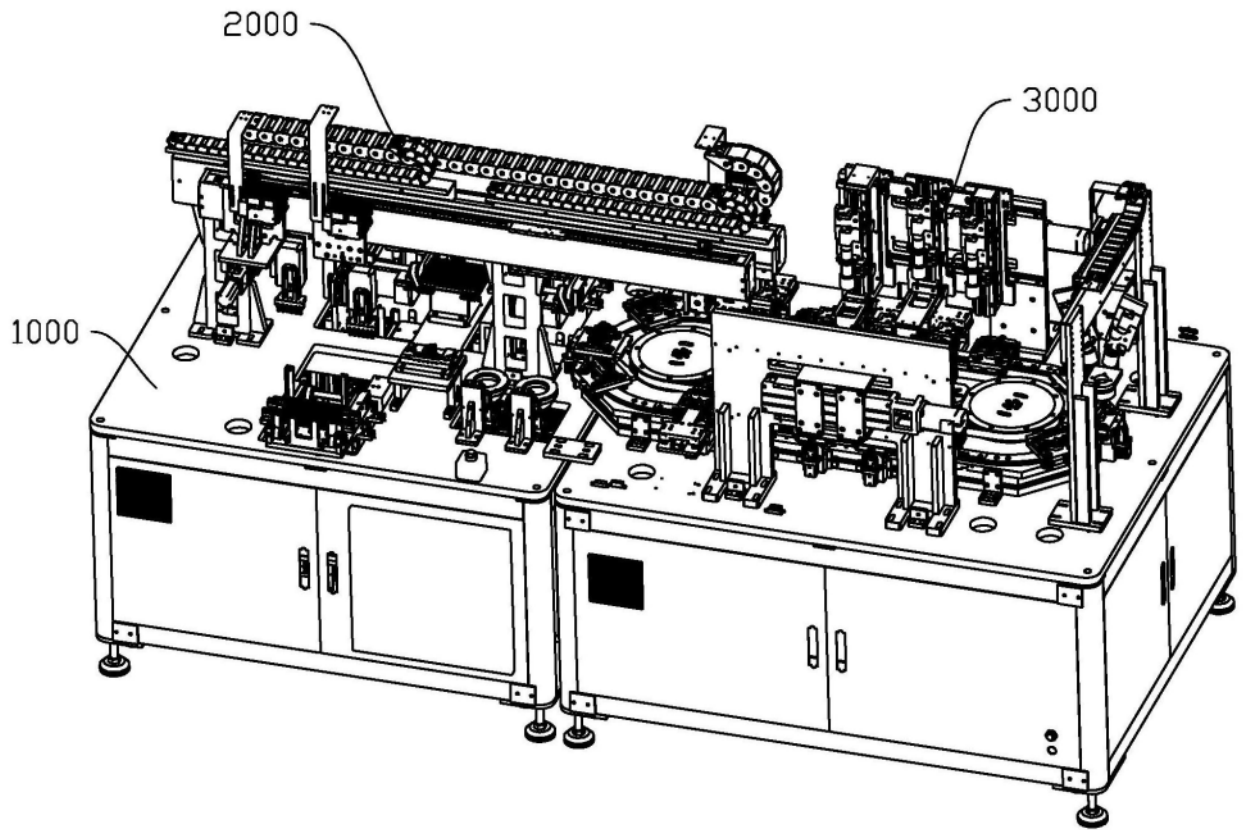


图1

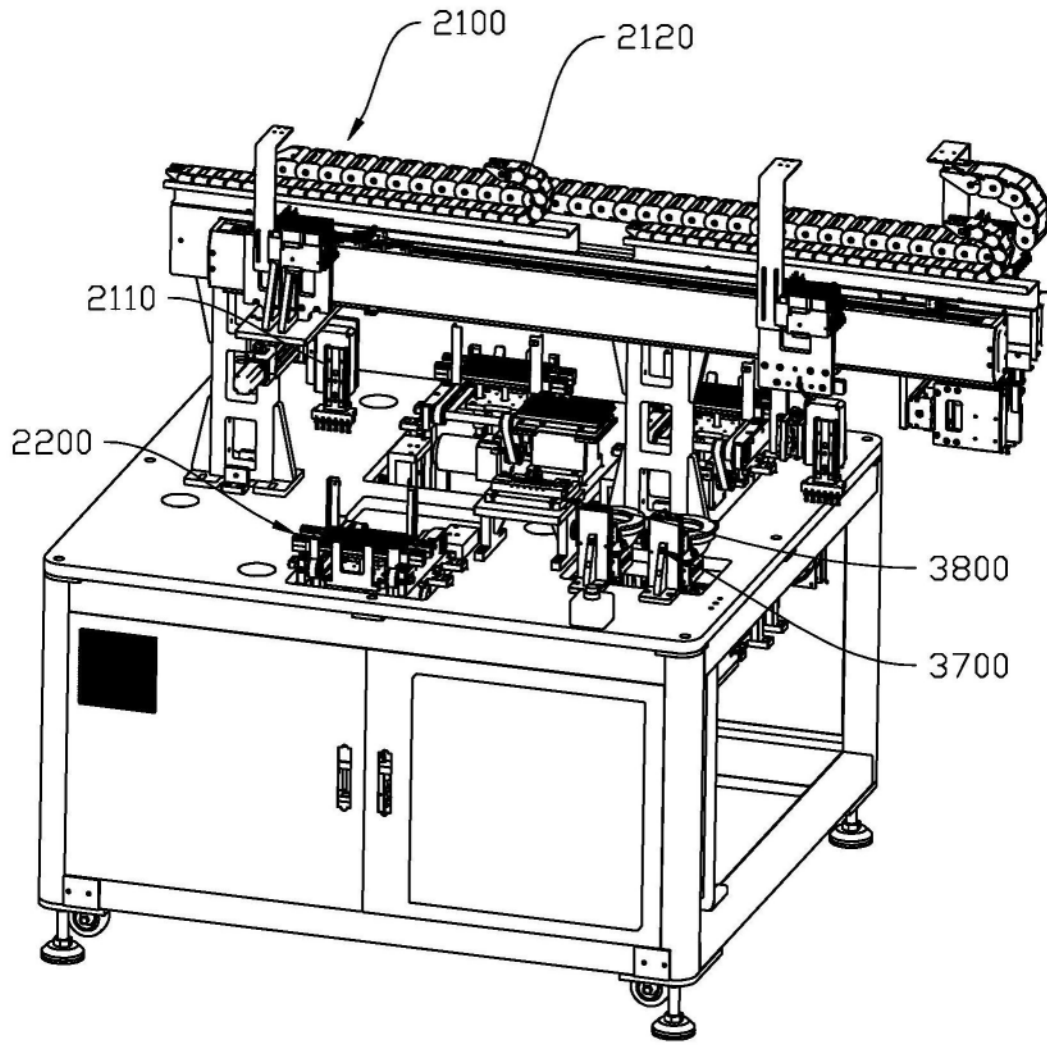


图2

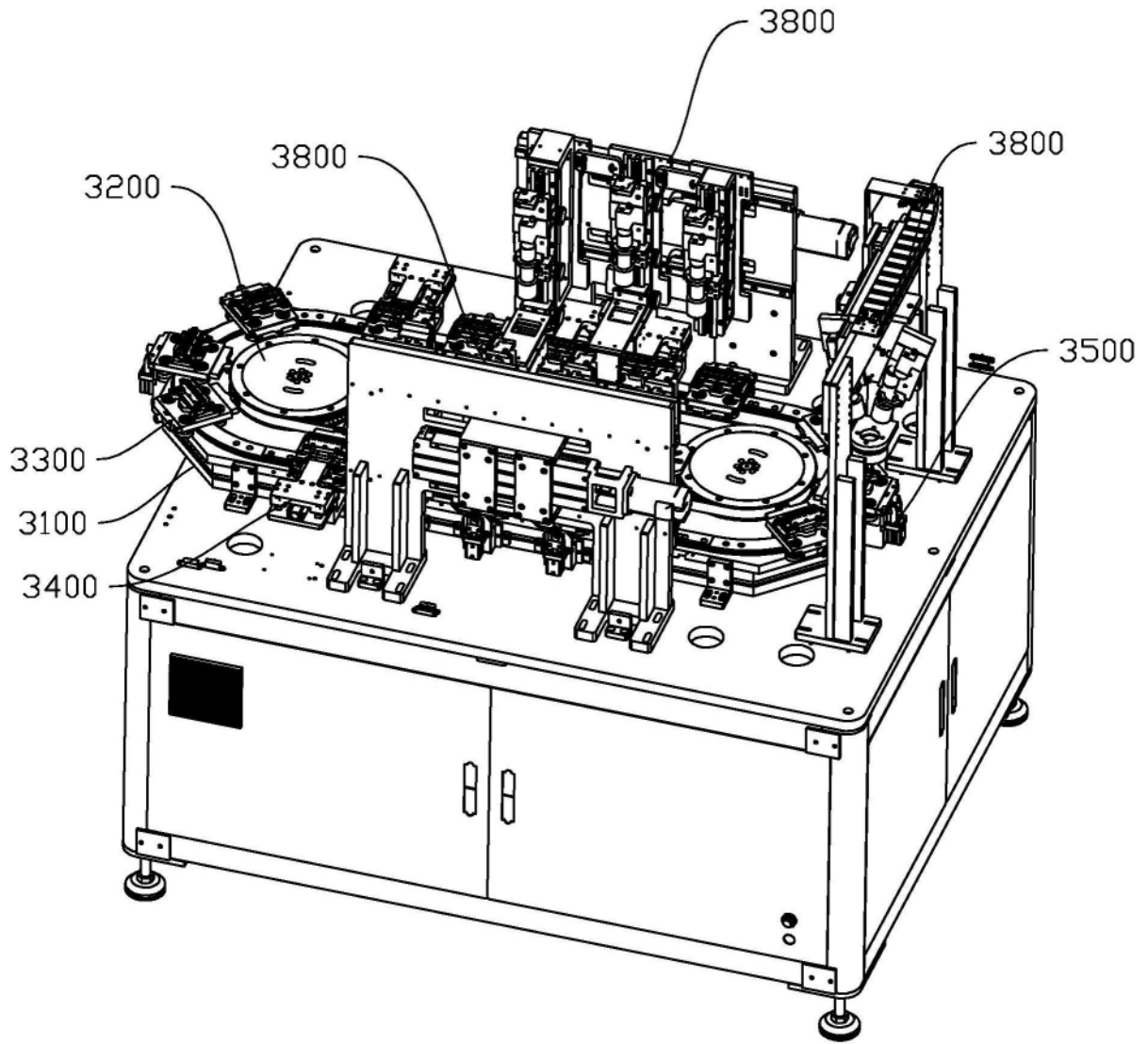


图3

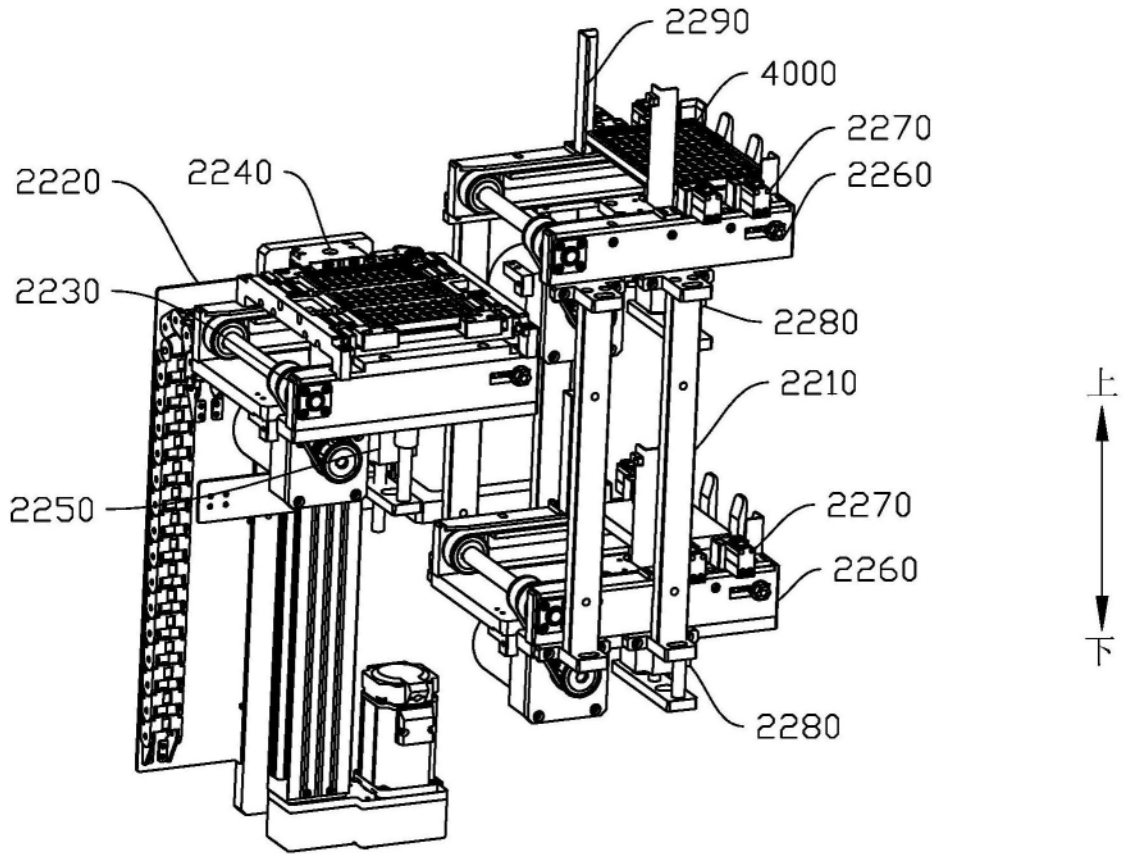


图4

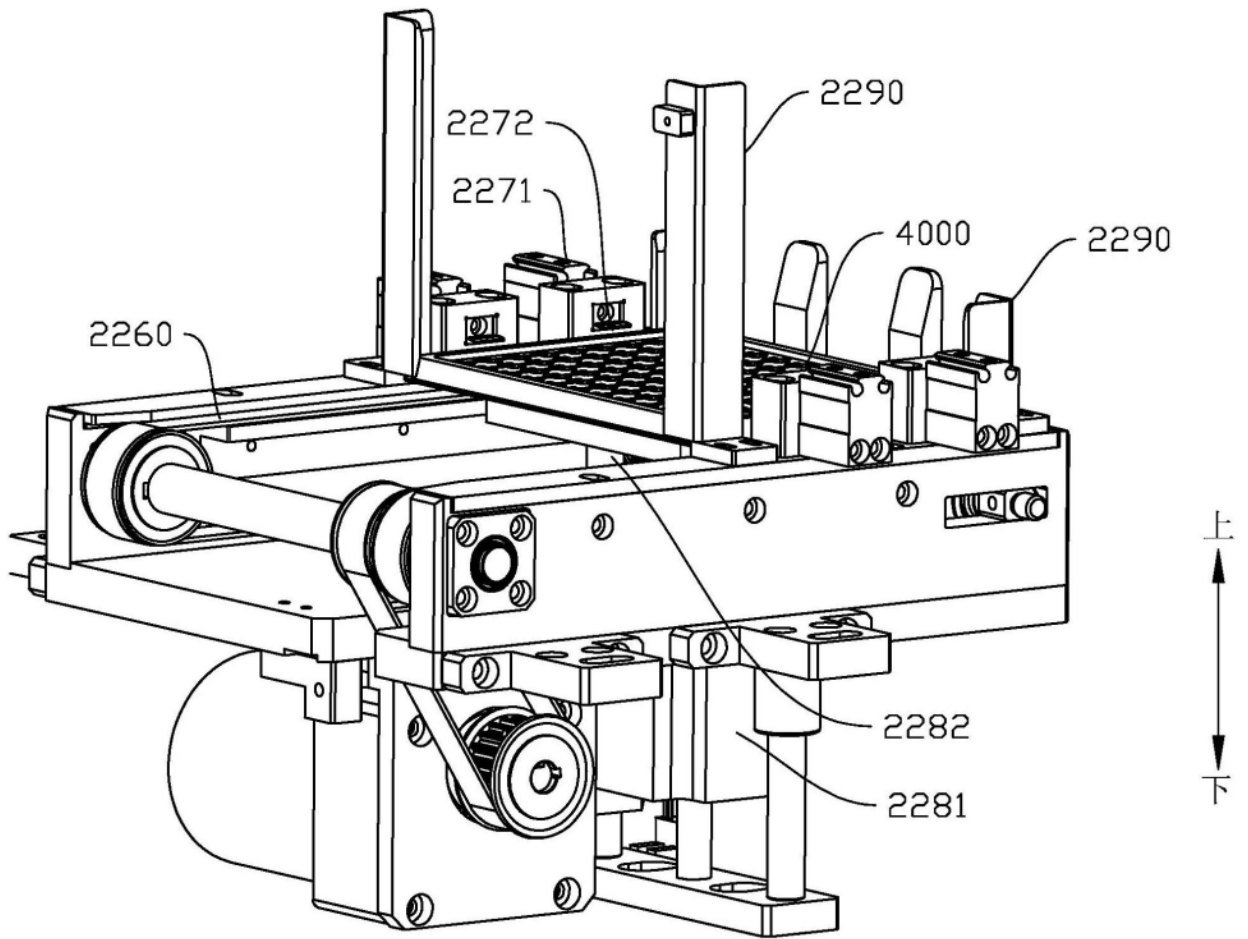


图5

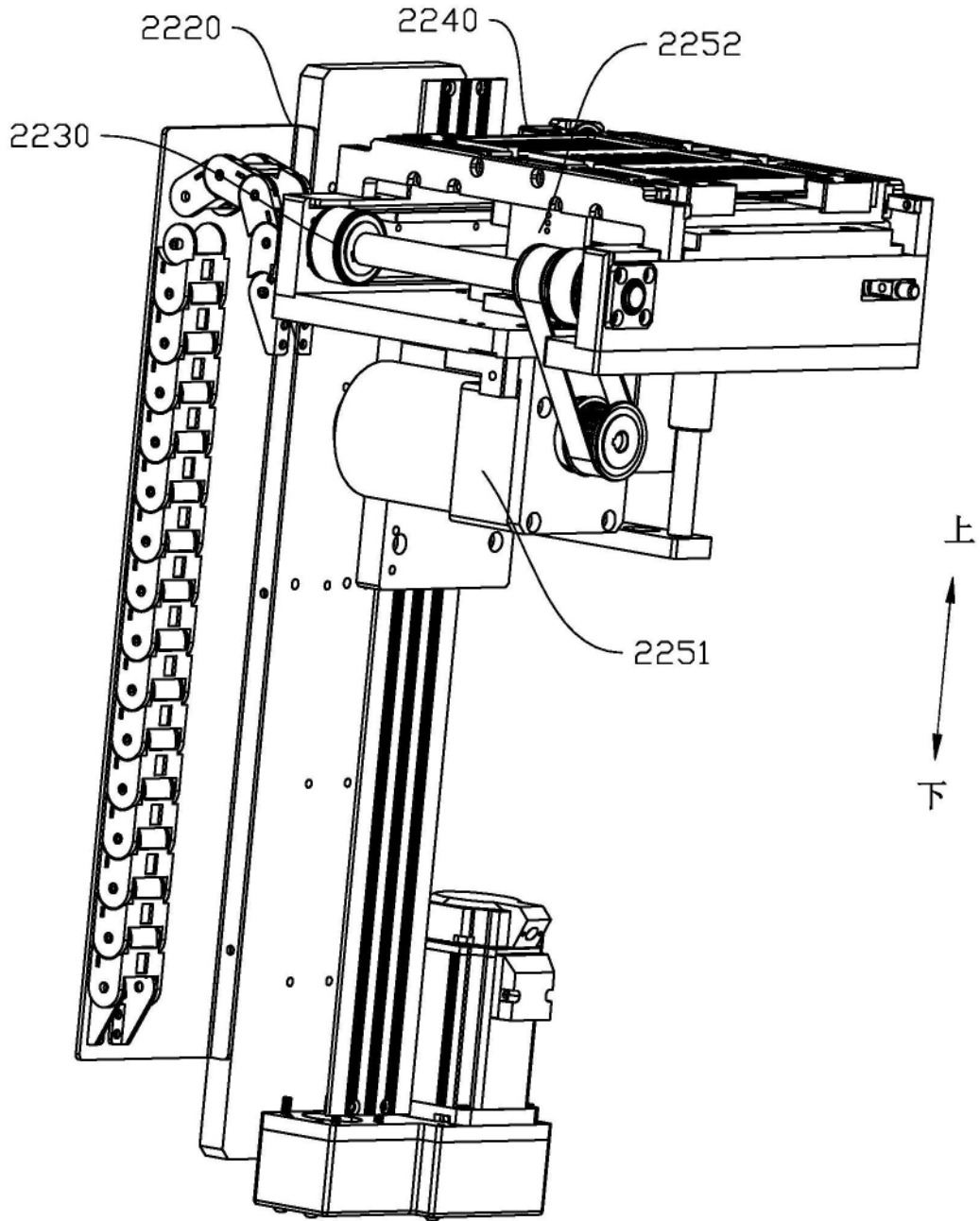


图6

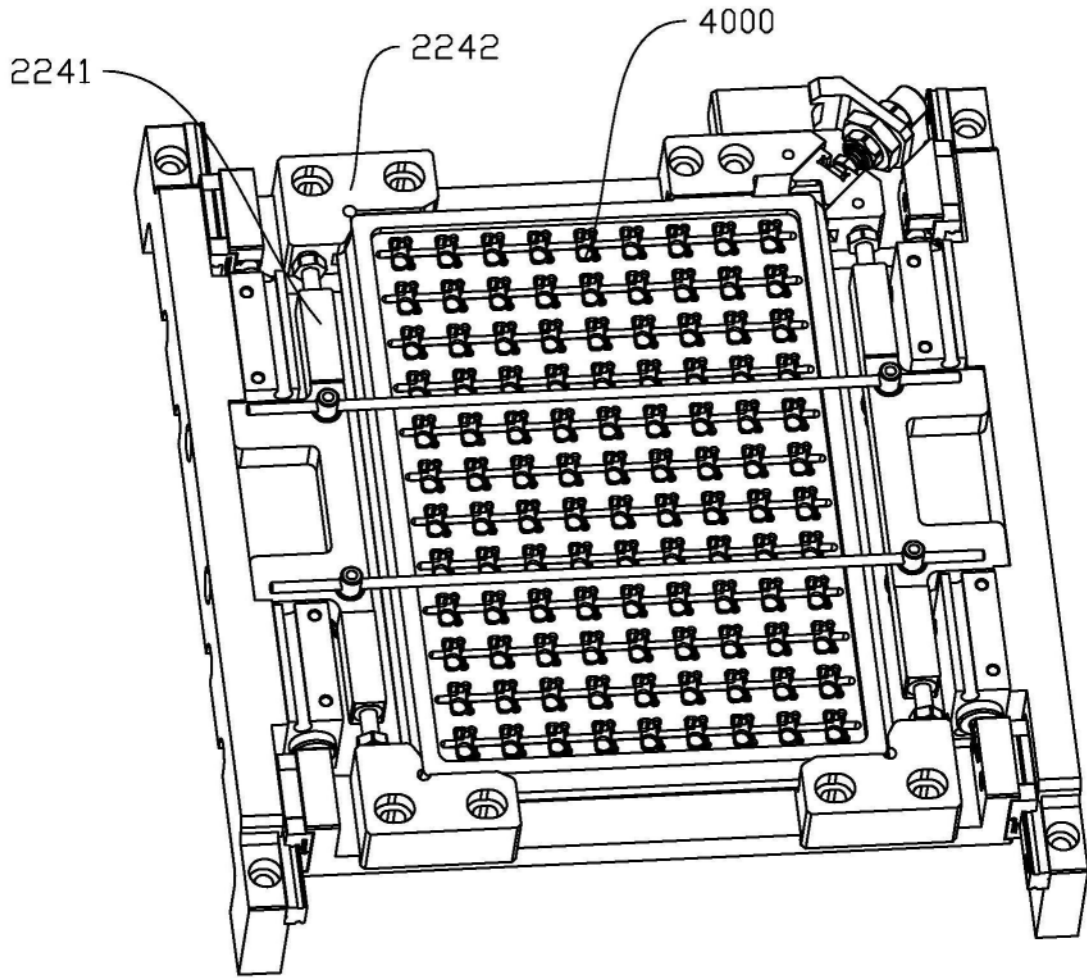


图7

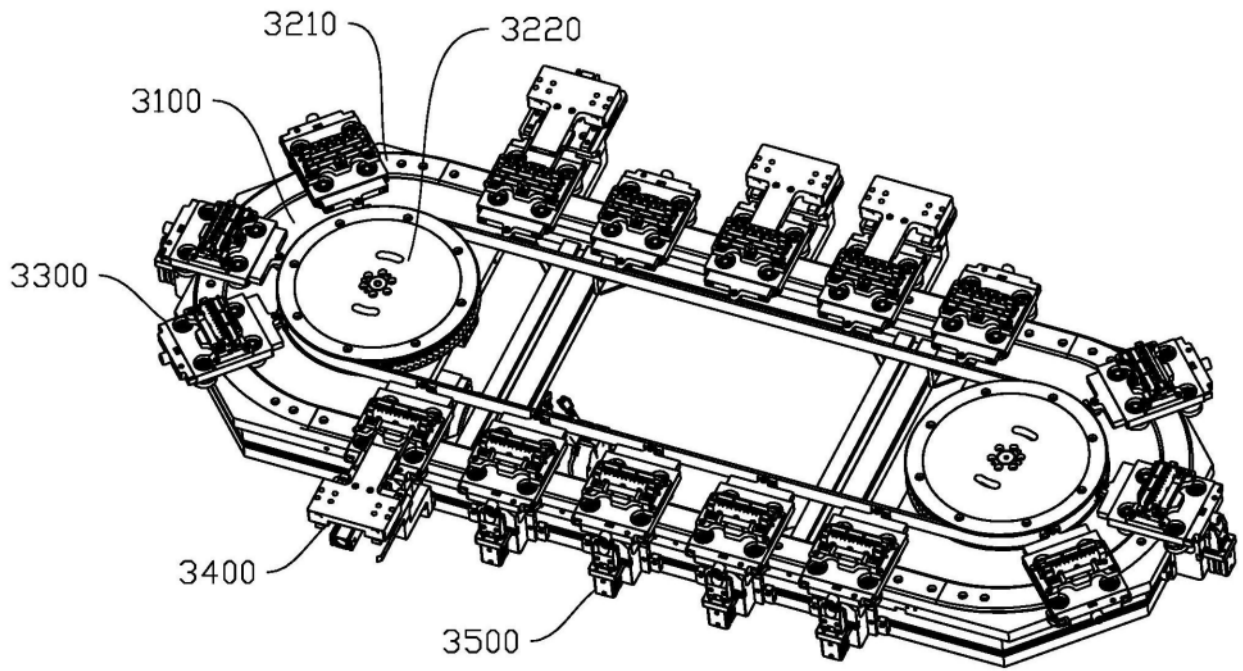


图8

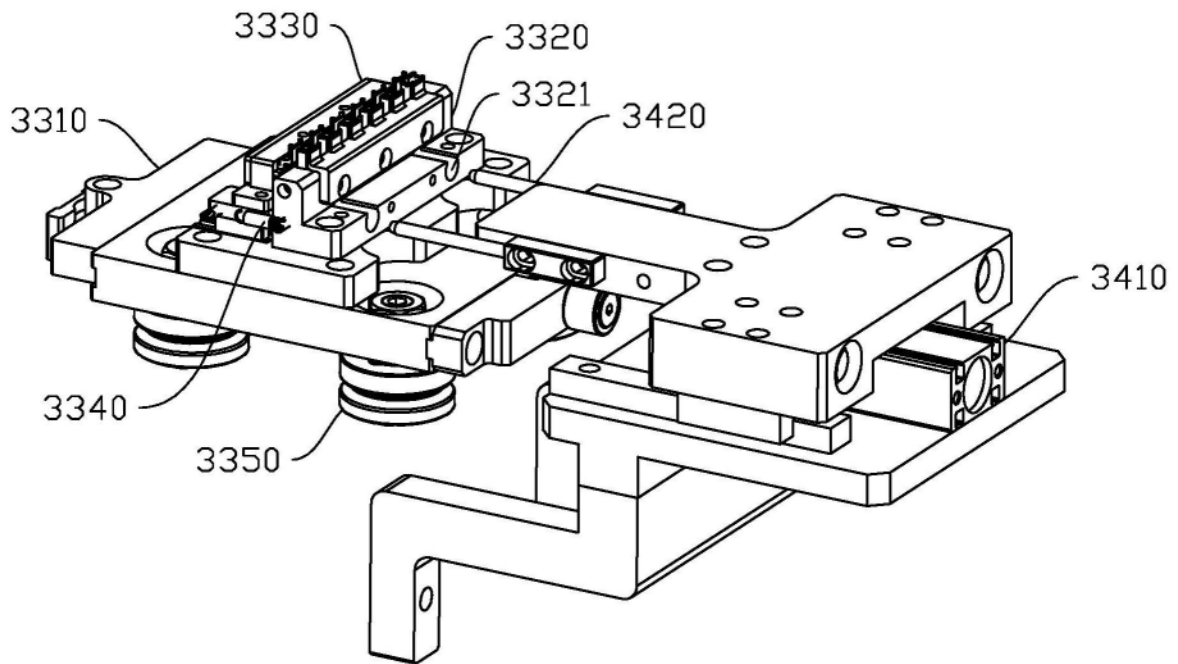


图9

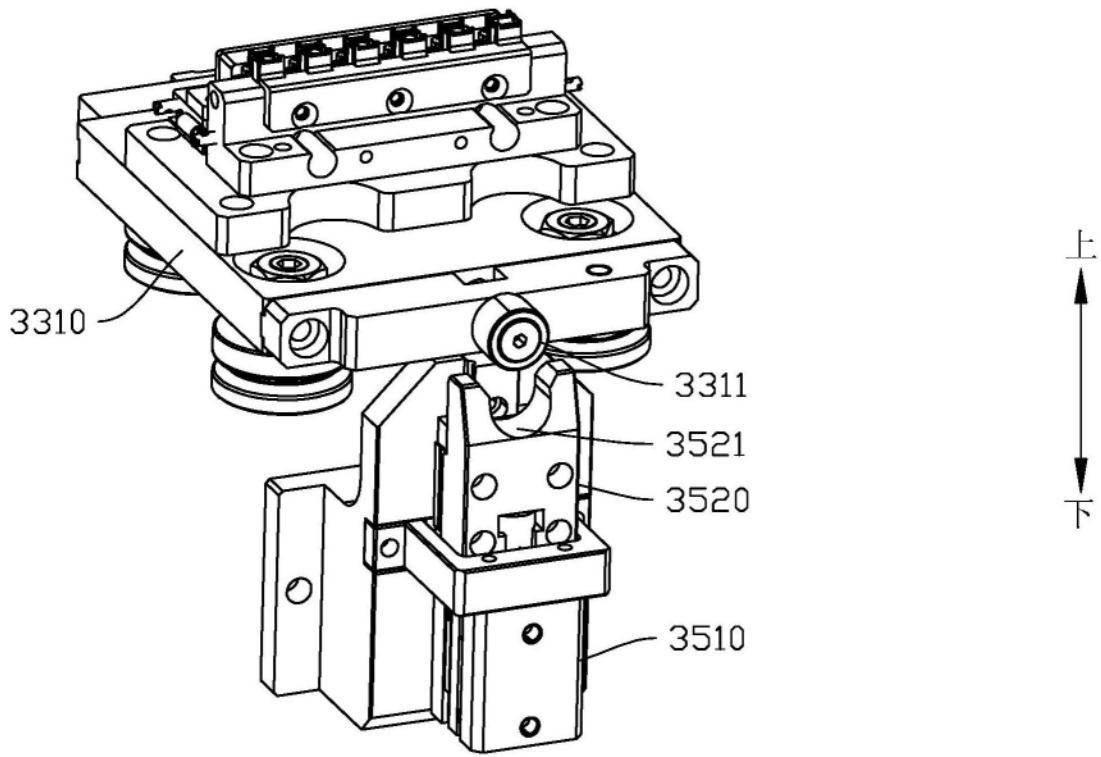


图10