(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114160991 A
(43)申请公布日 2022.03.11

(21)申请号 202111503191.X

(22)申请日 2021.12.09

(71)申请人 上海轩田工业设备有限公司
地址 201109 上海市闵行区颛桥镇瓶安路1259号2号楼

(72)发明人 陈远明 楚忠坤 汤专 张其鹏

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)
B25J 9/04(2006.01)
B25J 15/06(2006.01)
B65H 1/18(2006.01)
B65H 3/08(2006.01)

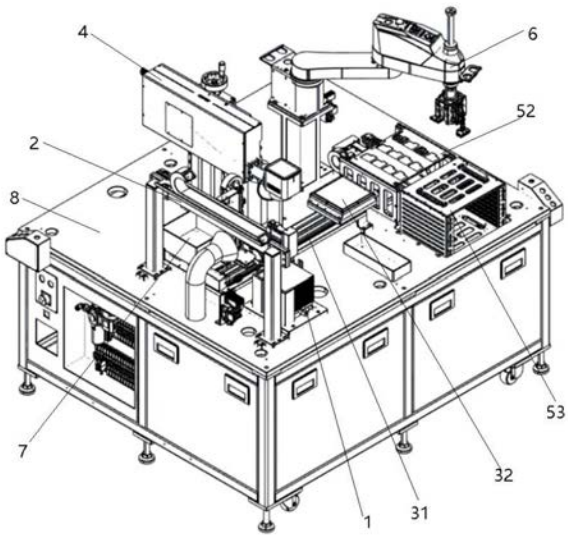
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种新型焊片摆盘机及其工作方法

(57)摘要

本申请公开了一种新型焊片摆盘机及其工作方法，所述新型焊片摆盘机包括供料机构、取料机构、输送机构、切割机构、旋转放料机构、摆盘机构和废料回收机构；其中，供料机构包括料仓、驱动料仓内物料上升的第一举升单元以及到位检测感应器；取料机构包括第一平移气缸、沿第一平移气缸左右滑动的主滑座、竖直设于主滑座上的升降座和升降气缸，升降座底部设有取料盘；输送机构包括第二平移气缸及切割载具；切割机构设于切割载具经过的路径上；旋转放料机构用于将切割好的焊片放入空料盘；摆盘机构用于将满料盘推入料盘放置架，并将料盘放置架内的空料盘拉出至料盘支架上；废料回收机构用于收集余料。本申请实现了焊片的自动上料、切割、摆盘和回收。



CN 114160991 A

1.一种新型焊片摆盘机，其特征在于，包括：机架，所述机架上设有供料机构、取料机构、输送机构、切割机构、旋转放料机构、摆盘机构和废料回收机构；其中，

所述供料机构，包括用于容纳物料的料仓、在竖直方向上驱动所述料仓内的物料上升的第一举升单元、以及用于检测取料位是否有物料在位的到位检测感应器；

所述取料机构，包括水平左右延伸设置于机架上的第一平移气缸、与第一平移气缸连接且沿第一平移气缸左右滑动的主滑座、竖直设置于所述主滑座上的升降座和升降气缸，所述升降座的底部设有取料盘，所述取料盘的下表面设有焊片吸盘；所述升降气缸的伸缩杆端沿竖向作升降进给运动，带动所述取料盘作往复升降运动；所述第一平移气缸的伸缩杆端沿水平方向作水平进给运动，通过所述主滑座带动所述取料盘作往复水平进给运动；

所述输送机构，包括第二平移气缸、以及切割载具，所述第二平移气缸与所述第一平移气缸位于不同的水平面上且相互垂直布置，所述切割载具在所述第二平移气缸的驱动下沿水平方向往复运动于所述取料盘的下方与所述摆盘机构之间，所述切割载具上设有真空吸盘；

所述切割机构，设于所述切割载具经过的路径上，包括升降台、以及安装在升降台上的激光发生器，所述激光发生器包括设置在输送机构上方的激光头；

所述摆盘机构，包括料盘抽拉模组、料盘支架、以及设于料盘支架一侧的料盘放置架；所述料盘放置架的下方设有在竖直方向上驱动所述料盘放置架上升的第二举升单元，所述料盘放置架自下而上均匀开始有多个开口正对所述料盘支架的料盘放置格子；所述料盘抽拉模组设置于料盘支架内，所述料盘抽拉模组在第三平移气缸的驱动下沿水平方向往复运动，用于将所述料盘支架上的满料盘推入所述料盘放置格子中，或将料盘放置格子中的空料盘拉出至料盘支架上供摆料；

所述旋转放料机构，设于料盘支架的另一侧，用于将所述切割载具上放置的切割好的焊片放置入料盘支架上的空料盘中，得到装满料的满料盘；

所述废料回收机构，设置于所述输送机构远离所述摆盘机构的一侧，且与所述供料机构对称地设于所述输送机构的两侧，所述废料回收机构用于收集切割过程中的余料。

2.根据权利要求1所述的一种新型焊片摆盘机，其特征在于，所述料仓包括料仓底板、以及四个固定于所述料仓底板上且对立设置的直角型材，四个所述直角型材围合形成供片状物料叠放的空间，所述直角型材对上升的物料进行导向；所述第一举升单元包括载料盘、以及位于载料盘下方的第一升降电缸；所述料仓底板上设有供载料盘穿过的孔洞，所述载料盘在第一升降电缸的驱动下沿料仓的轴向自下而上穿过所述孔洞后推动物料上升。

3.根据权利要求1所述的一种新型焊片摆盘机，其特征在于，所述切割机构的升降台为手动升降台，其顶部设有手柄。

4.根据权利要求1所述的一种新型焊片摆盘机，其特征在于，所述输送机构的切割载具为矩形板，其上表面设有承载物料的矩形区域，所述矩形区域的侧边设置有定位条，所述定位条包括相互垂直的第一定位条和第二定位条，所述第一定位条和第二定位条形成L形挡边。

5.根据权利要求1所述的一种新型焊片摆盘机，其特征在于，所述切割载具连接气管，所述气管与真空发生器连接，通过真空发生器抽取气体形成负压以吸附物料。

6.根据权利要求1所述的一种新型焊片摆盘机，其特征在于，所述第二举升单元包括位

于料盘放置架下方的第二升降电缸，所述所述料盘放置架在第二升降电缸的驱动下沿料盘放置架的轴向做升降运动。

7.根据权利要求1所述的一种新型焊片摆盘机，其特征在于，所述料盘抽拉模组包括夹爪和夹爪气缸，所述夹爪气缸与所述夹爪连接，所述夹爪在夹爪气缸的作用下夹紧或者放开所述料盘支架上的料盘；所述夹爪气缸通过连接部与所述第三平移气缸连接。

8.根据权利要求1所述的一种新型焊片摆盘机，其特征在于，所述旋转放料机构包括四轴机器人，所述四轴机器人的输出端连接有安装板，所述安装板的底部设有多个成品吸盘。

9.一种根据权利要求1所述的新型焊片摆盘机的工作方法，其特征在于，包括：

供料机构提供整张焊片；

切割载具位于输送机构起始端的接料工位；

取料机构通过取料盘吸取供料机构提供的整张焊片，并放置于输送机构的切割载具上；

输送机构将载有整张焊片的切割载具移载至切割机构的正下方，切割机构的激光头对整张焊片进行切割；

完成切割工作后，输送机构将切割载具继续移动到摆盘工位，旋转放料机构吸取切割好的成品，并逐一摆放在摆盘机构的料盘上；

当料盘摆满，摆盘机构的料盘抽拉模组把满料盘推进料盘放置架中的一层料盘放置格子中，料盘放置架底部的第二举升单元将料盘放置架举升后，使放置有空料盘的料盘放置格子的开口正对料盘抽拉模组的抽拉位置，料盘抽拉模组将空料盘拉出至料盘支架上，再次等待旋转放料机构摆盘；

当切割载具上切割好的成品摆盘完毕，切割载具退回至输送机构起始端的接料工位，取料机构通过取料盘吸取，将切割过程中的余料放入废料回收机构，然后开始下一张焊片的上料、切割、摆盘和回收。

10.根据权利要求9所述的一种新型焊片摆盘机的工作方法，其特征在于，所述供料机构提供整张焊片，包括：

供料时，第一举升单元举升料仓内的物料上移；

到位检测感应器检测到片状物料时，第一举升单元停止动作；

取料机构将片状物料从取料位上取走，取走后到位检测感应器检测不到物料，第一举升单元继续进行举升动作，直至到位检测感应器再次检测到物料时，第一举升单元停止动作；

如此循环，直至供料工位上的料仓内的片状物料供应完毕。

一种新型焊片摆盘机及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及焊片加工技术领域，尤其涉及一种新型焊片摆盘机及其工作方法。

背景技术

[0002] 现有的生产工艺中，焊片通过模具冲压出来，再由人工完成摆盘工作，存在焊片精度低、效率低、成本高、一品一模等不足。随着产品升级换代的频次愈来愈高，产品产量及节拍要求愈来愈快，这种生产模式已不再匹配自动化产线的需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种新型焊片摆盘机及其工作方法，以匹配自动化产线的产能和多品种需求，解放人力，提高生产效率与产线匹配度。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用以下技术方案：

[0005] 本申请第一个方面提供了一种新型焊片摆盘机，包括：机架，所述机架上设有供料机构、取料机构、输送机构、切割机构、旋转放料机构、摆盘机构和废料回收机构；其中，

[0006] 所述供料机构，包括用于容纳物料的料仓、在竖直方向上驱动所述料仓内的物料上升的第一举升单元、以及用于检测取料位是否有物料在位的到位检测感应器；

[0007] 所述取料机构，包括水平左右延伸设置于机架上的第一平移气缸、与第一平移气缸连接且沿第一平移气缸左右滑动的主滑座、竖直设置于所述主滑座上的升降座和升降气缸，所述升降座的底部设有取料盘，所述取料盘的下表面设有焊片吸盘；所述升降气缸的伸缩杆端沿竖向作升降进给运动，带动所述取料盘作往复升降运动；所述第一平移气缸的伸缩杆端沿水平方向作水平进给运动，通过所述主滑座带动所述取料盘作往复水平进给运动；

[0008] 所述输送机构，包括第二平移气缸、以及切割载具，所述第二平移气缸与所述第一平移气缸位于不同的水平面上且相互垂直布置，所述切割载具在所述第二平移气缸的驱动下沿水平方向往复运动于所述取料盘的下方与所述摆盘机构之间，所述切割载具上设有真空吸盘；

[0009] 所述切割机构，设于所述切割载具经过的路径上，包括升降台、以及安装在升降台上的激光发生器，所述激光发生器包括设置在输送机构上方的激光头；

[0010] 所述摆盘机构，包括料盘抽拉模组、料盘支架、以及设于料盘支架一侧的料盘放置架；所述料盘放置架的下方设有在竖直方向上驱动所述料盘放置架上升的第二举升单元，所述料盘放置架自下而上均匀开始有多个开口正对所述料盘支架的料盘放置格子；所述料盘抽拉模组设置于料盘支架内，所述料盘抽拉模组在第三平移气缸的驱动下沿水平方向往复运动，用于将所述料盘支架上的满料盘推入所述料盘放置格子中，或将料盘放置格子中的空料盘拉出至料盘支架上供摆料；

[0011] 所述旋转放料机构，设于料盘支架的另一侧，用于将所述切割载具上放置的切割好的焊片放置入料盘支架上的空料盘中，得到装满料的满料盘；

[0012] 所述废料回收机构，设置于所述输送机构远离所述摆盘机构的一侧，且与所述供料机构对称地设于所述输送机构的两侧，所述废料回收机构用于收集切割过程中的余料。

[0013] 优选地，所述到位检测感应器通过感应器支架固定于所述料仓的一侧。

[0014] 优选地，所述料仓包括料仓底板、以及四个固定于所述料仓底板上且对立设置的直角型材，四个所述直角型材围合形成供片状物料叠放的空间，所述直角型材对上升的物料进行导向；所述第一举升单元包括载料盘、以及位于载料盘下方的第一升降电缸；所述料仓底板上设有供载料盘穿过的孔洞，所述载料盘在第一升降电缸的驱动下沿料仓的轴向自下而上穿过所述孔洞后推动物料上升。

[0015] 更优选地，所述载料盘的底部四角还设第一导向轴，各所述第一导向轴上套设有第一直线轴承。

[0016] 更优选地，所述料仓底板为矩形框状结构。

[0017] 优选地，所述切割机构的升降台为手动升降台，其顶部设有手柄。

[0018] 优选地，所述输送机构的切割载具为矩形板，其上表面设有承载物料的矩形区域，所述矩形区域的侧边设置有定位条，所述定位条包括相互垂直的第一定位条和第二定位条，所述第一定位条和第二定位条形成L形挡边。

[0019] 优选地，所述切割载具连接气管，所述气管与真空发生器连接，通过真空发生器抽取气体形成负压以吸附物料。

[0020] 优选地，所述第二举升单元包括位于料盘放置架下方的第二升降电缸，所述所述料盘放置架在第二升降电缸的驱动下沿料盘放置架的轴向做升降运动。

[0021] 优选地，所述料盘放置架的底部四角还设第二导向轴，各所述第二导向轴上套设有第二直线轴承。

[0022] 优选地，所述料盘抽拉模组包括夹爪和夹爪气缸，所述夹爪气缸与所述夹爪连接，所述夹爪在夹爪气缸的作用下夹紧或者放开所述料盘支架上的料盘；所述夹爪气缸通过连接部与所述第三平移气缸连接。

[0023] 优选地，所述第三平移气缸与所述第一平移气缸位于不同的水平面上且相互平行布置。

[0024] 优选地，所述旋转放料机构包括四轴机器人，所述四轴机器人的输出端连接有安装板，所述安装板的底部设有多个成品吸盘。

[0025] 本申请第二个方面提供了一种新型焊片摆盘机的工作方法，包括：

[0026] 供料机构提供整张焊片；

[0027] 切割载具位于输送机构起始端的接料工位；

[0028] 取料机构通过取料盘吸取供料机构提供的整张焊片，并放置于输送机构的切割载具上；

[0029] 输送机构将载有整张焊片的切割载具移载至切割机构的正下方，切割机构的激光头对整张焊片进行切割；

[0030] 完成切割工作后，输送机构将切割载具继续移动到摆盘工位，旋转放料机构吸取切割好的成品，并逐一摆放在摆盘机构的料盘上；

[0031] 当料盘摆满，摆盘机构的料盘抽拉模组把满料盘推进料盘放置架中的一层料盘放置格子中，料盘放置架底部的第二举升单元将料盘放置架举升后，使放置有空料盘的料盘

放置格子的开口正对料盘抽拉模组的抽拉位置，料盘抽拉模组将空料盘拉出至料盘支架上，再次等待旋转放料机构摆盘；

[0032] 当切割载具上切割好的成品摆盘完毕，切割载具退回至输送机构起始端的接料工位，取料机构通过取料盘吸取，将切割过程中的余料放入废料回收机构，然后开始下一张焊片的上料、切割、摆盘和回收。

[0033] 优选地，所述供料机构提供整张焊片，包括：

[0034] 供料时，第一举升单元举升料仓内的物料上移；

[0035] 到位检测感应器检测到片状物料时，第一举升单元停止动作；

[0036] 取料机构将片状物料从取料位上取走，取走后到位检测感应器检测不到物料，第一举升单元继续进行举升动作，直至到位检测感应器再次检测到物料时，第一举升单元停止动作；

[0037] 如此循环，直至供料工位上的料仓内的片状物料供应完毕。

[0038] 与现有技术相比，本发明的技术方案具有以下有益效果：

[0039] 本申请提供了一种新型焊片摆盘机及其工作方法，实现了焊片的自动上料、切割、摆盘和回收，可以匹配自动化产线的产能和多品种需求，解放了人力，提高了生产效率与产线匹配度。

附图说明

[0040] 构成本申请的一部分附图用来提供对本申请的进一步理解，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

[0041] 图1是本发明优选实施例的一种新型焊片摆盘机的立体结构示意图；

[0042] 图2是本发明优选实施例的一种新型焊片摆盘机另一视角的立体结构示意图；

[0043] 图3是供料机构的立体结构示意图；

[0044] 图4是供料机构另一视角的立体结构示意图；

[0045] 图5是取料机构的立体结构示意图；

[0046] 图6是切割机构的立体结构示意图；

[0047] 图7是输送机构的局部放大图；

[0048] 图8是摆盘机构的立体结构示意图；

[0049] 图9是摆盘机构另一视角的立体结构示意图；

[0050] 图10是旋转放料机构在放料过程的一种使用状态图。

[0051] 图例说明：

[0052] 1、供料机构；11、料仓；1101、料仓底板；1102、直角型材；12、第一举升单元；1201、载料盘；1202、第一升降电缸；1203、第一导向轴；1204、第一直线轴承；13、感应器支架；14、整张焊片；

[0053] 2、取料机构；21、第一平移气缸；22、主滑座；23、升降座；24、升降气缸；25、取料盘；

[0054] 3、输送机构；31、第二平移气缸；32、切割载具；3201、定位条；3202、真空吸盘；3203、真空接头；

[0055] 4、切割机构；41、升降台；42、激光头；

[0056] 5、摆盘机构；51、料盘抽拉模组；5101、夹爪；5102、夹爪气缸；5103、连接部；52、料

盘支架;53、料盘放置架;54、第二举升单元;5401、第二升降电缸;5402、第二导向轴;5403、第二直线轴承;55、第三平移气缸;

[0057] 6、旋转放料机构;61、安装板;62、成品吸盘;

[0058] 7、废料回收机构;

[0059] 8、机架。

具体实施方式

[0060] 为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0061] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序,应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换。此外,术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0062] 实施例:

[0063] 图1、图2为一种新型焊片摆盘机的立体结构示意图。

[0064] 如图1、图2所示,一种新型焊片摆盘机,包括:机架8,所述机架8上设有供料机构1、取料机构2、输送机构3、切割机构4、旋转放料机构6、摆盘机构5和废料回收机构7。

[0065] 其中,所述供料机构1(参阅图3、图4),包括用于容纳物料的料仓11、在竖直方向上驱动所述料仓11内的物料上升的第一举升单元12,以及用于检测取料位是否有物料在位的到位检测感应器,由此控制料仓11上升距离,提高供料精准度。

[0066] 所述取料机构2(参阅图5),包括水平左右延伸设置于机架8上的第一平移气缸21、与第一平移气缸21连接且沿第一平移气缸21左右滑动的主滑座22、竖直设置于所述主滑座22上的升降座23和升降气缸24,所述升降座23的底部设有取料盘25,所述取料盘25的下表面设有焊片吸盘;所述升降气缸24的伸缩杆端沿竖向作升降进给运动,带动所述取料盘25作往复升降运动;所述第一平移气缸21的伸缩杆端沿水平方向作水平进给运动,通过所述主滑座22带动所述取料盘25作往复水平进给运动。

[0067] 所述输送机构3(参阅图7),包括第二平移气缸31、以及切割载具32,所述第二平移气缸31与所述第一平移气缸21位于不同的水平面上且相互垂直布置,所述切割载具32在所述第二平移气缸31的驱动下沿水平方向往复运动于所述取料盘25的下方与所述摆盘机构5之间,所述切割载具32上设有真空吸盘3202。

[0068] 所述切割机构4(参阅图6),设于所述切割载具32经过的路径上,包括升降台41、以及安装在升降台41上的激光发生器,所述激光发生器包括设置在输送机构3上方的激光头42。所述升降台41为手动升降台,其顶部设有手柄。

[0069] 所述摆盘机构5(参阅图8、图9),包括料盘抽拉模组51、料盘支架52、以及设于料盘支架52一侧的料盘放置架53;所述料盘放置架53的下方设有在竖直方向上驱动所述料盘放置架53上升的第二举升单元54,所述料盘放置架53自下而上均匀开始有多个开口正对所述

料盘支架52的料盘放置格子;所述料盘抽拉模组51设置于料盘支架52内,所述料盘抽拉模组51在第三平移气缸55的驱动下沿水平方向往复运动,用于将所述料盘支架52上的满料盘推入所述料盘放置格子中,或将料盘放置格子中的空料盘拉出至料盘支架52上供摆料。

[0070] 所述旋转放料机构6(参阅图10),设于料盘支架52的另一侧,用于将所述切割载具32上放置的切割好的焊片放置入料盘支架52上的空料盘中,得到装满料的满料盘。

[0071] 所述废料回收机构7,设置于所述输送机构3远离所述摆盘机构5的一侧,且与所述供料机构1对称地设于所述输送机构3的两侧,所述废料回收机构7用于收集切割过程中的余料。

[0072] 以下对部分机构进行详细阐述。

[0073] 图3、图4是供料机构1的立体结构示意图。

[0074] 如图3、图4所示,所述供料机构1的料仓11包括料仓底板1101、以及四个固定于所述料仓底板1101上且对立设置的直角型材1102,四个所述直角型材1102围合形成供片状物料叠放的空间,所述直角型材1102对上升的物料进行导向。所述第一举升单元12包括载料盘1201、以及位于载料盘1201下方的第一升降电缸1202,所述料仓底板1101为矩形框状结构,其上设有供载料盘1201穿过的孔洞,所述载料盘1201在第一升降电缸1202的驱动下沿料仓11的轴向自下而上穿过所述孔洞后推动物料上升。所述到位检测感应器通过感应器支架13固定于所述料仓11的一侧。所述载料盘1201的底部四角还设第一导向轴1203,各所述第一导向轴1204上套设有第一直线轴承1204。

[0075] 当人工把整张物料放在料仓11内,第一升降电缸1202推动供料,到位检测感应器控制第一升降电缸1202的行程。具体地,供料时,第一举升单元12举升料仓11内的物料上移,到位检测感应器检测到片状物料时(片状物料进入取料位),第一举升单元12停止动作,取料机构2将片状物料从取料位上取走,取走后到位检测感应器检测不到物料(取料位无片状物料),第一举升单元12继续进行举升动作,直至到位检测感应器再次检测到物料时(片状物料进入取料位),第一举升单元12停止动作,如此循环,在供料工位上的料仓11内的片状物料供应完毕时,人工向料仓11内填装物料,完成不间歇供料。本申请中,物料优选为整张焊片。

[0076] 图7是输送机构3的局部放大图。

[0077] 参阅图7所示,所述输送机构3的切割载具32为矩形板,其上表面设有承载物料的矩形区域。

[0078] 为了保证焊片的切割精度,必须控制整张焊片的位置、姿态。对此,切割载具32一一采取了以下应对结构:

[0079] (1)所述切割载具32的矩形区域的侧边设置有定位条3201。定位条3201做成L型,即承载物料的矩形区域的侧边设置了相互垂直的第一定位条和第二定位条,所述第一定位条和第二定位条形成L形挡边,并不是全封闭的口字型,当整张焊片尺寸有偏差时,也可以自由展平,不会出现拱翘。

[0080] (2)所述切割载具32与真空发生器连接,通过真空发生器抽取气体形成负压以吸附物料,切割载具32采用负压吸附的方式完成物料的固定。具体结构为,所述切割载具32的侧边设有真空接头3203,真空接头3203连接气管,所述气管与真空发生器连接,通过真空发生器抽取气体形成负压以吸附物料。采用此种方式固定物料,使得整个切割载具32就是一

个大吸盘，整张焊片放上去即处于负压被吸的状态，保证整张焊片的平面度，绝不会出现翘曲。

[0081] 图8、图9是摆盘机构5的立体结构示意图。

[0082] 参阅图8、图9所示，所述第二举升单元54包括位于料盘放置架53下方的第二升降电缸5401；所述所述料盘放置架53在第二升降电缸5401的驱动下沿料盘放置架53的轴向做升降运动。所述料盘放置架53的底部四角还设第二导向轴5402，各所述第二导向轴5402上套设有第二直线轴承5403。

[0083] 所述料盘抽拉模组51包括夹爪5101和夹爪气缸5102，所述夹爪气缸5102与所述夹爪5101连接，所述夹爪5101在夹爪气缸5102的作用下夹紧或者放开所述料盘支架52上的料盘；所述夹爪气缸5102通过连接部5103与所述第三平移气缸55连接。其中，所述第三平移气缸55与所述第一平移气缸21位于不同的水平面上且相互平行布置。

[0084] 料盘抽拉模组能51自动将满料盘推送至料盘放置架53中每层料盘放置格子中，同时，结合第二举升单元54举升料盘放置架53，使得放置有空料盘的料盘放置格子的开口正对料盘支架52，料盘抽拉模组51自动将空料盘拉出至料盘上，实现料盘的自动更换，无需人工换盘，节约时间。

[0085] 参阅图10所示，所述旋转放料机构6，包括四轴机器人，所述四轴机器人的输出端连接有安装板61，所述安装板61的底部设有多个成品吸盘62。

[0086] 上述的新型焊片摆盘机的工作过程，具体包括：

[0087] 供料机构1提供整张焊片14；

[0088] 切割载具32位于输送机构3起始端的接料工位；

[0089] 取料机构2通过取料盘25吸取供料机构1提供的整张焊片14，并放置于输送机构的切割载具32上；

[0090] 输送机构3将载有整张焊片14的切割载具32移载至切割机构4的正下方，切割机构4的激光头42对整张焊片14进行切割；

[0091] 完成切割工作后，输送机构3将切割载具32继续移动到摆盘工位，旋转放料机构6吸取切割好的成品，并逐一摆放在摆盘机构5的料盘上；

[0092] 当料盘摆满，摆盘机构5的料盘抽拉模组51把满料盘推进料盘放置架53中的一层料盘放置格子中，料盘放置架53底部的第二举升单元54将料盘放置架53举升后，使放置有空料盘的料盘放置格子的开口正对料盘抽拉模组51的抽拉位置，料盘抽拉模组51将空料盘拉出至料盘支架52上，再次等待旋转放料机构6摆盘；

[0093] 当切割载具32上切割好的成品摆盘完毕，切割载具32退回至输送机构3起始端的接料工位，取料机构2把切割过程中的余料放进废料回收机构7，然后开始下一张焊片的上料、切割、摆盘和回收。

[0094] 其中，上述工作过程中，供料机构1的供料过程具体包括如下步骤：

[0095] 供料时，第一举升单元12举升料仓11内的物料上移；到位检测感应器检测到片状物料时，第一举升单元12停止动作；取料机构2将片状物料从取料位上取走，取走后到位检测感应器检测不到物料，第一举升单元12继续进行举升动作，直至到位检测感应器再次检测到物料时，第一举升单元12停止动作；如此循环，直至供料工位上的料仓11内的片状物料供应完毕。

[0096] 综上所述，本申请提供了一种新型焊片摆盘机及其工作方法，升级了整个工艺流程，实现了焊片的自动上料、切割、摆盘和回收，提高了生产效率与产线匹配度；中间过程排除了人工参与，保证了成品质量的稳定性；可以匹配自动化产线的产能和产品多样化的需求，提高了设备利用率；节省成本，一次投入，没有后续费用解放了人力；焊片尺寸精度由自由公差实现了定量控制(±0.05)。

[0097] 以上对本发明的具体实施例进行了详细描述，但其只是作为范例，本发明并不限制于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言，任何对本发明进行的等同修改和替代也都在本发明的范畴之中。因此，在不脱离本发明的精神和范围下所作的均等变换和修改，都应涵盖在本发明的范围内。

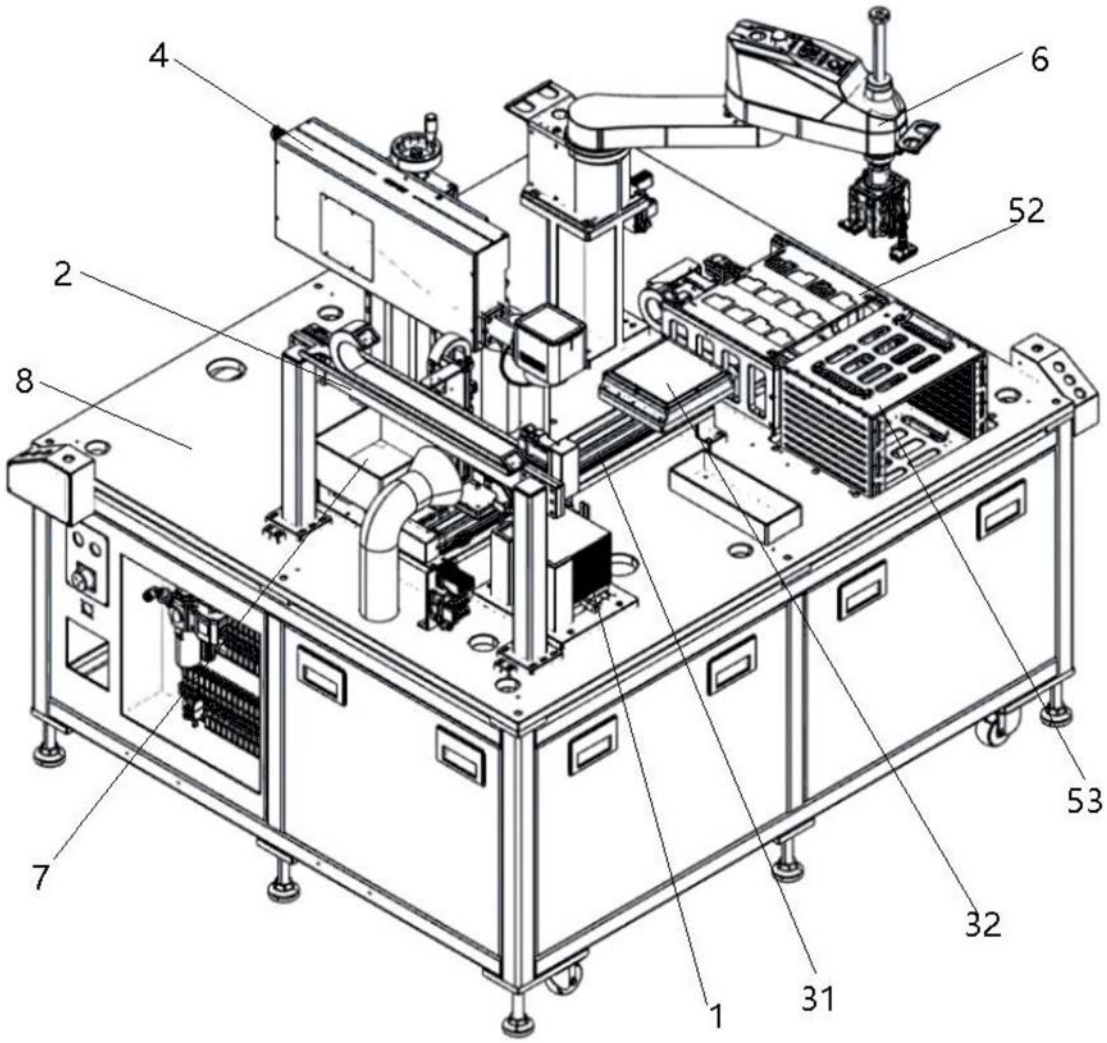


图1

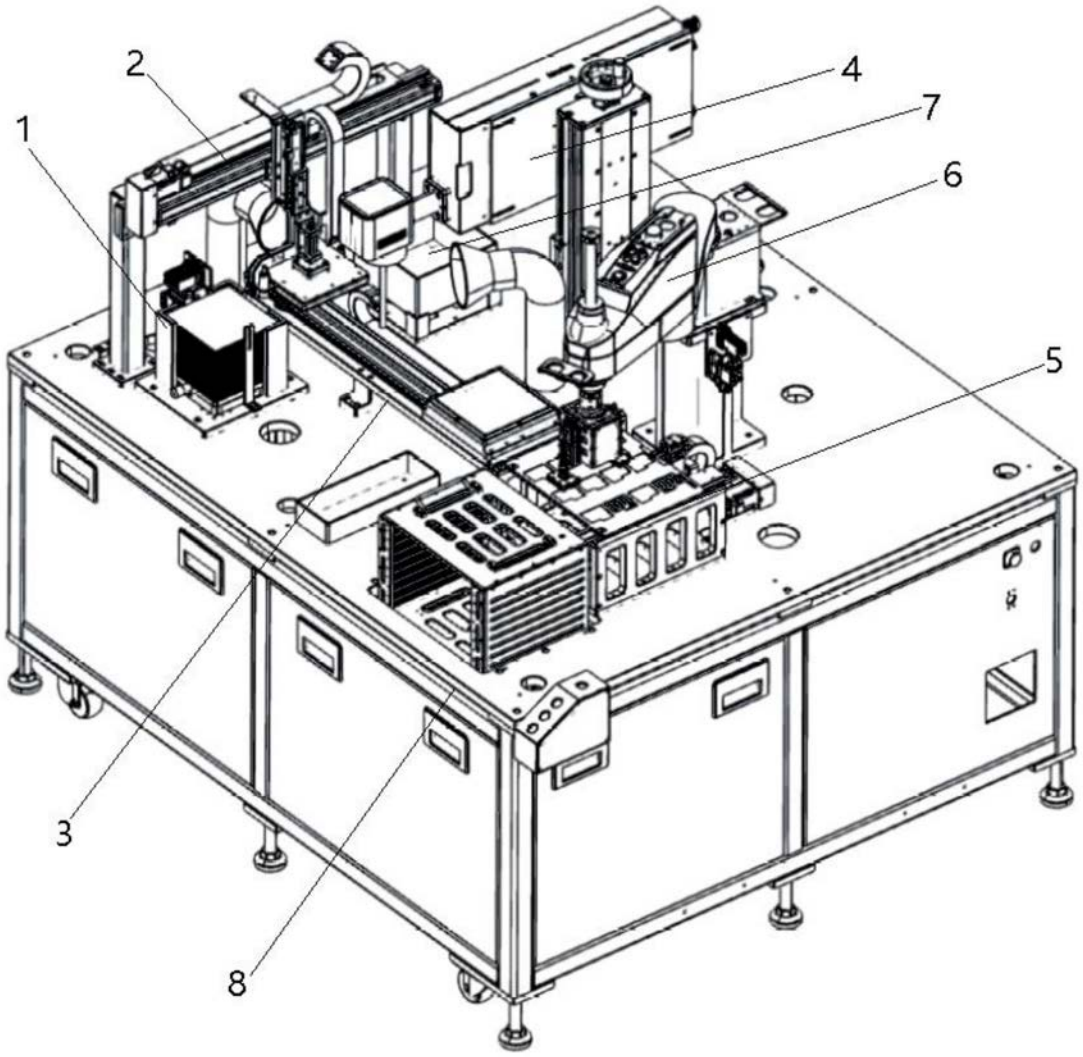


图2

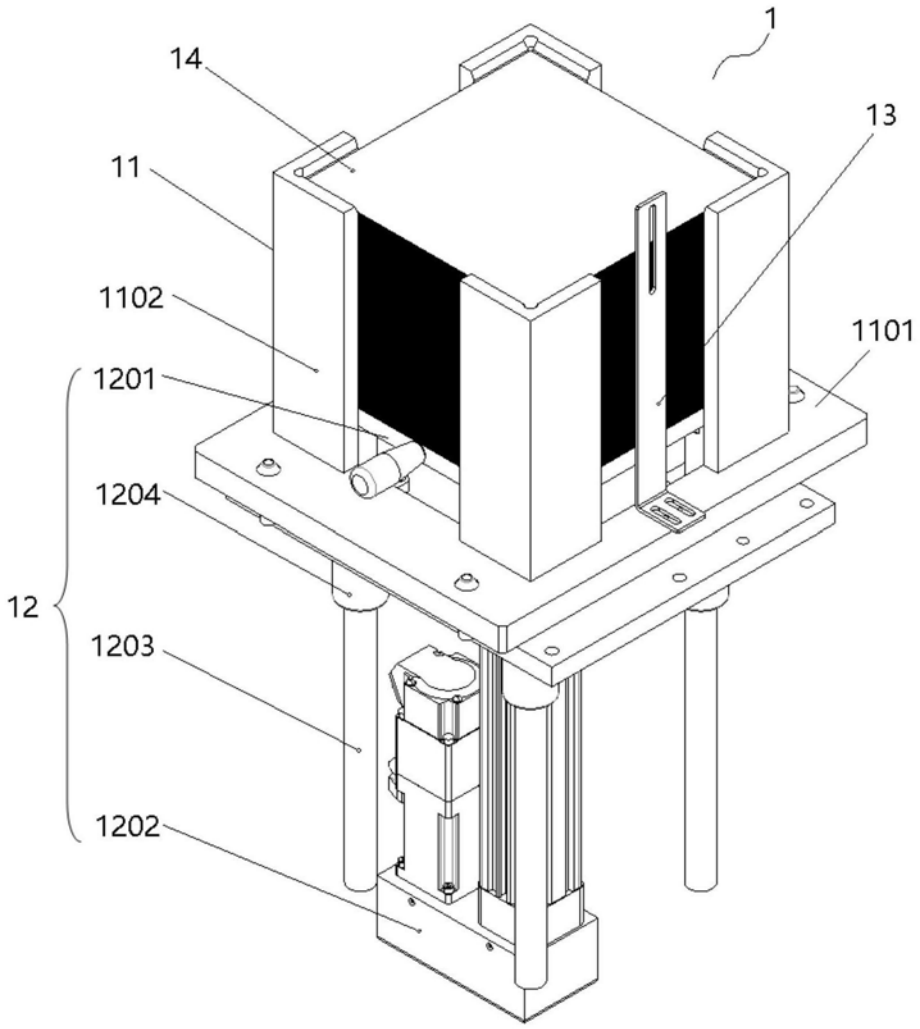


图3

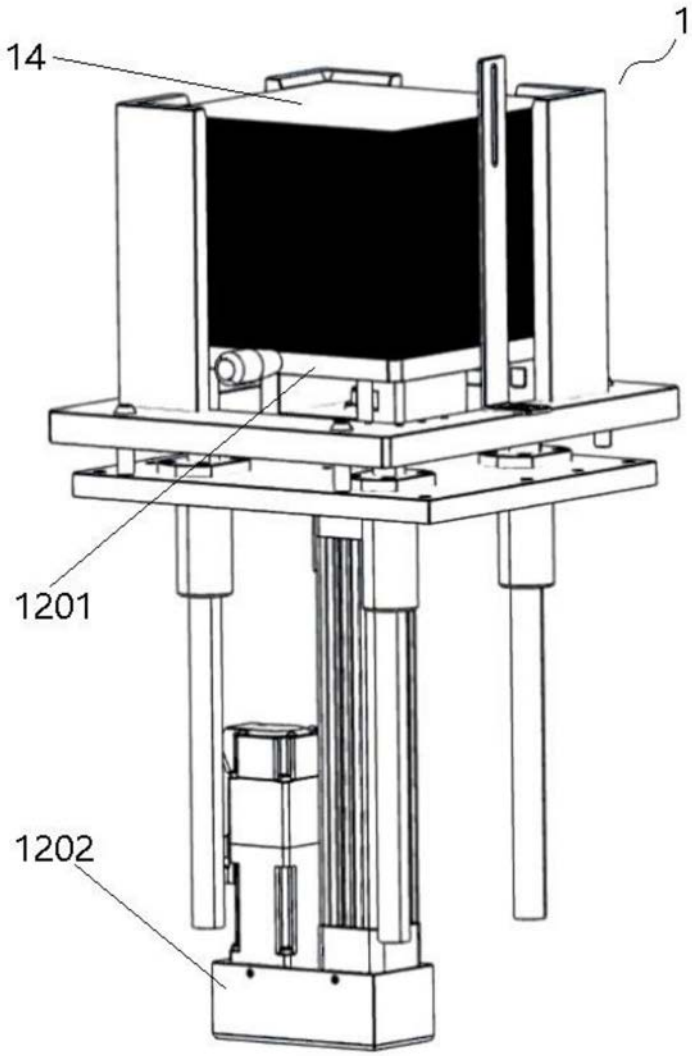


图4

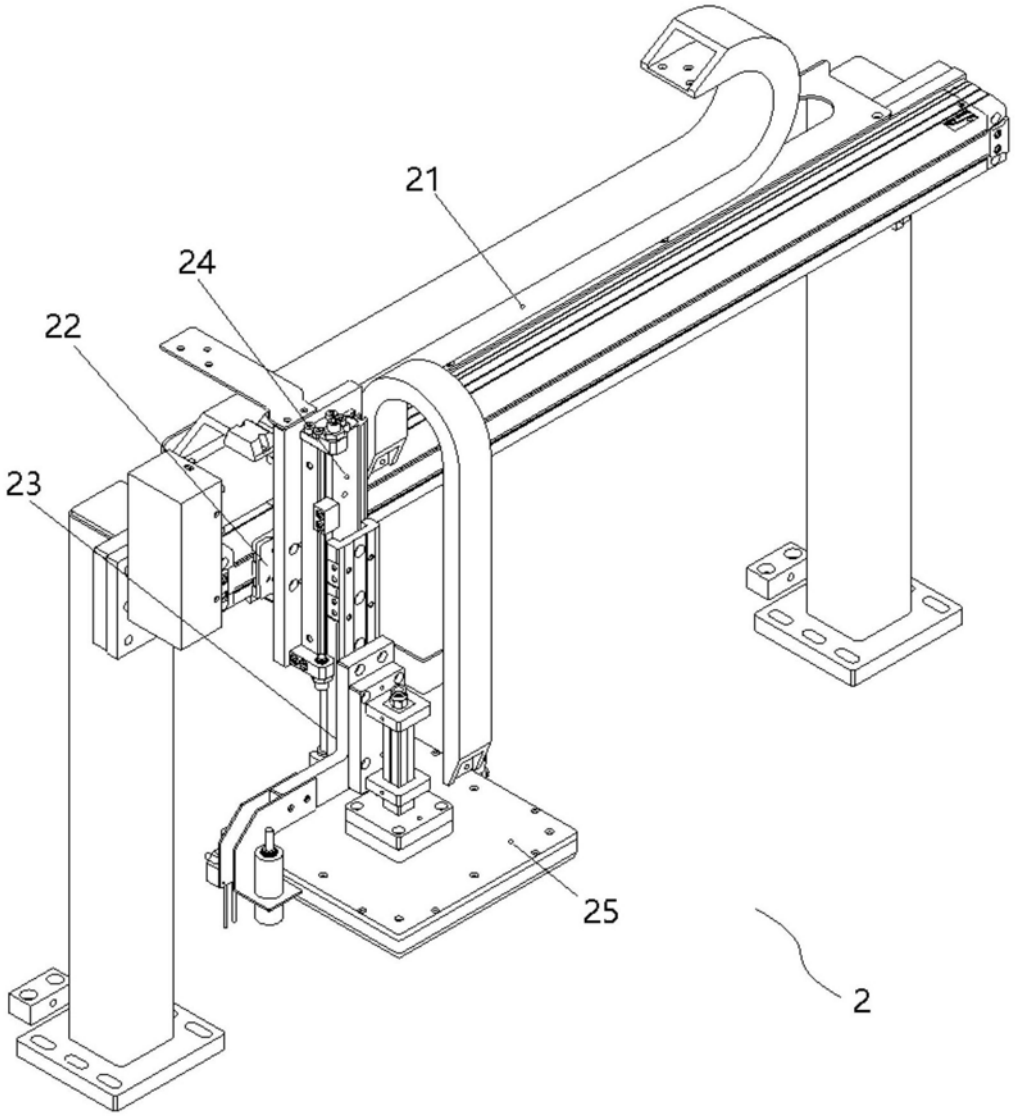


图5

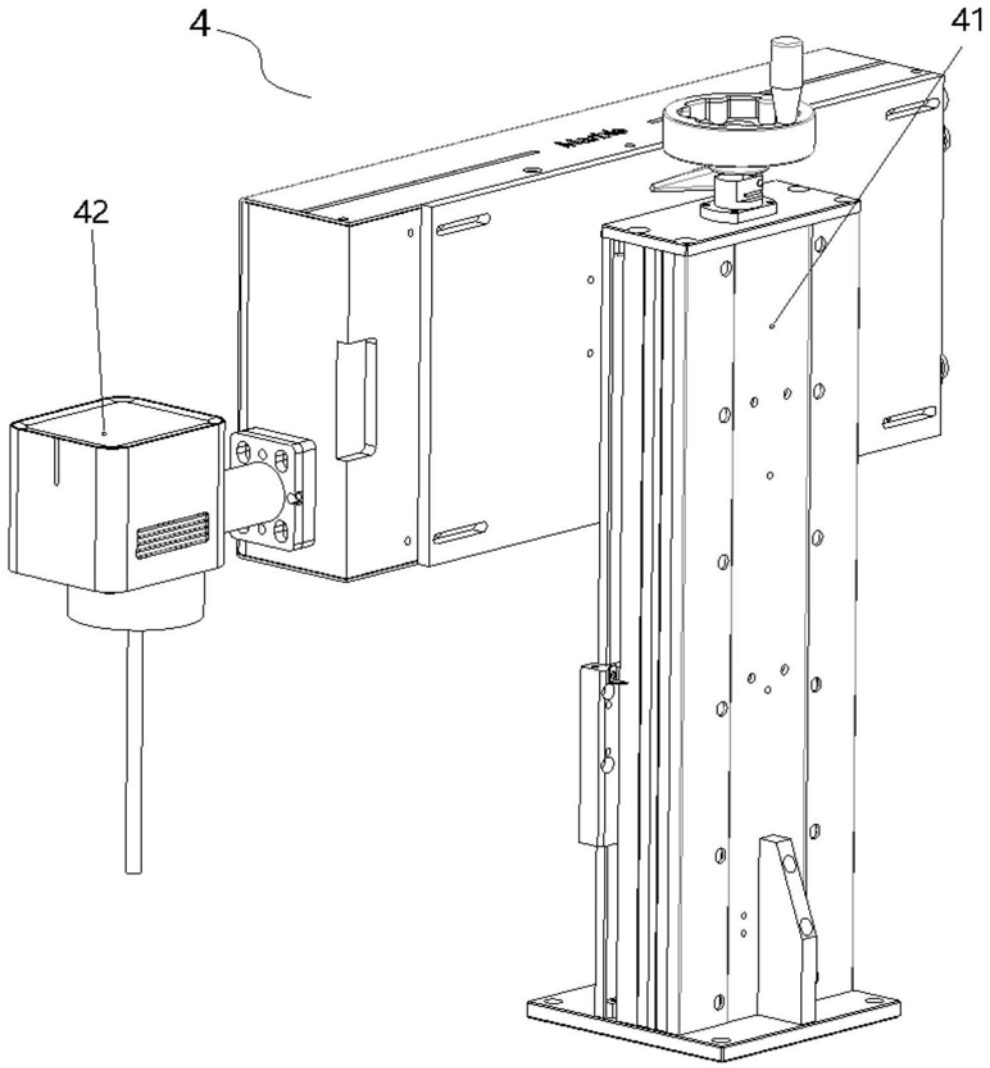


图6

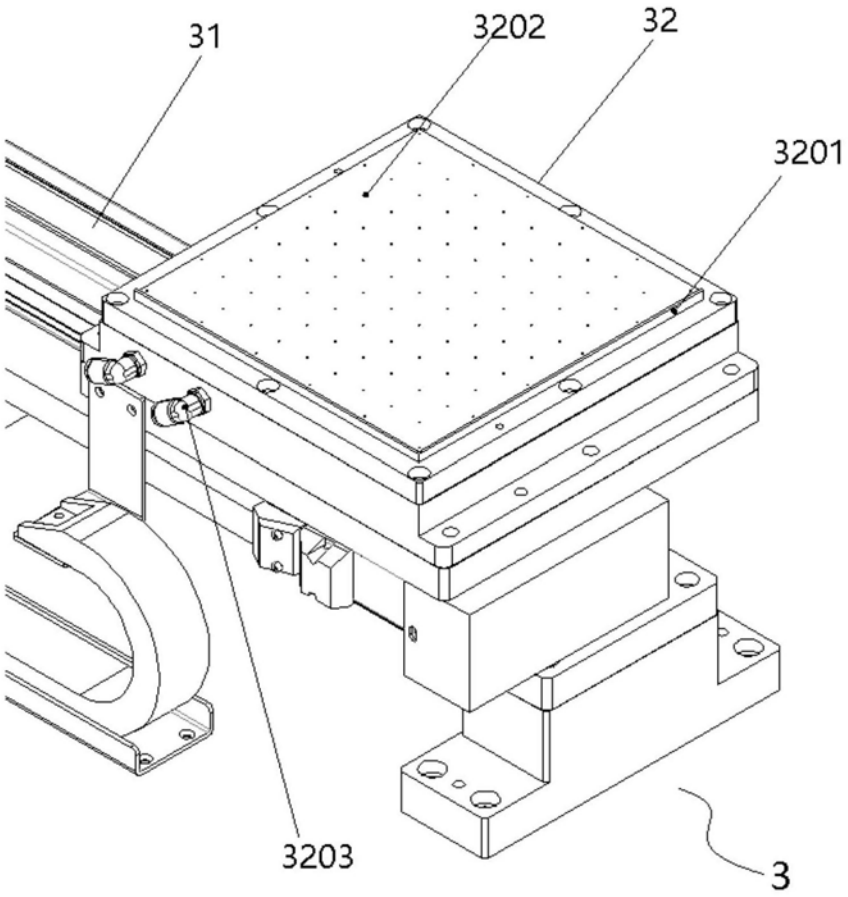


图7

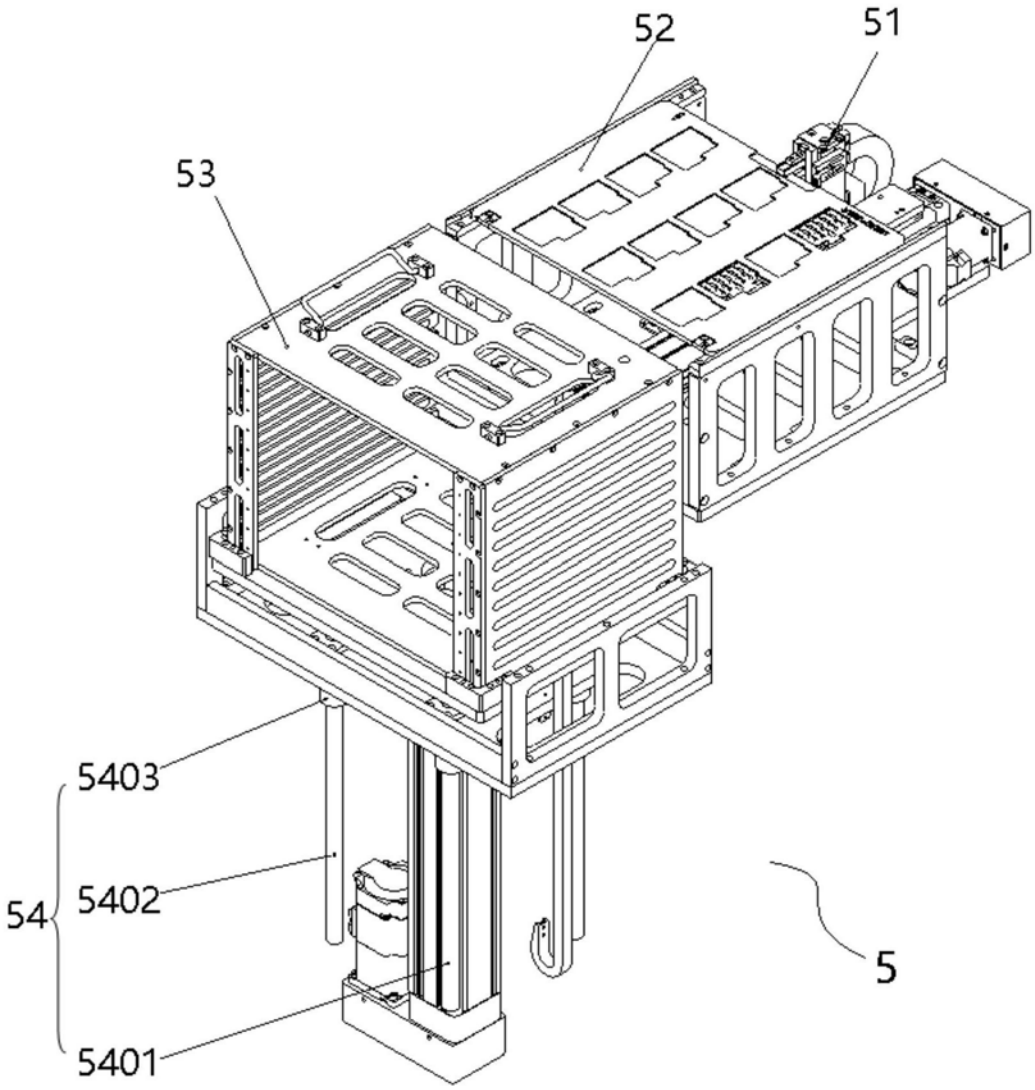


图8

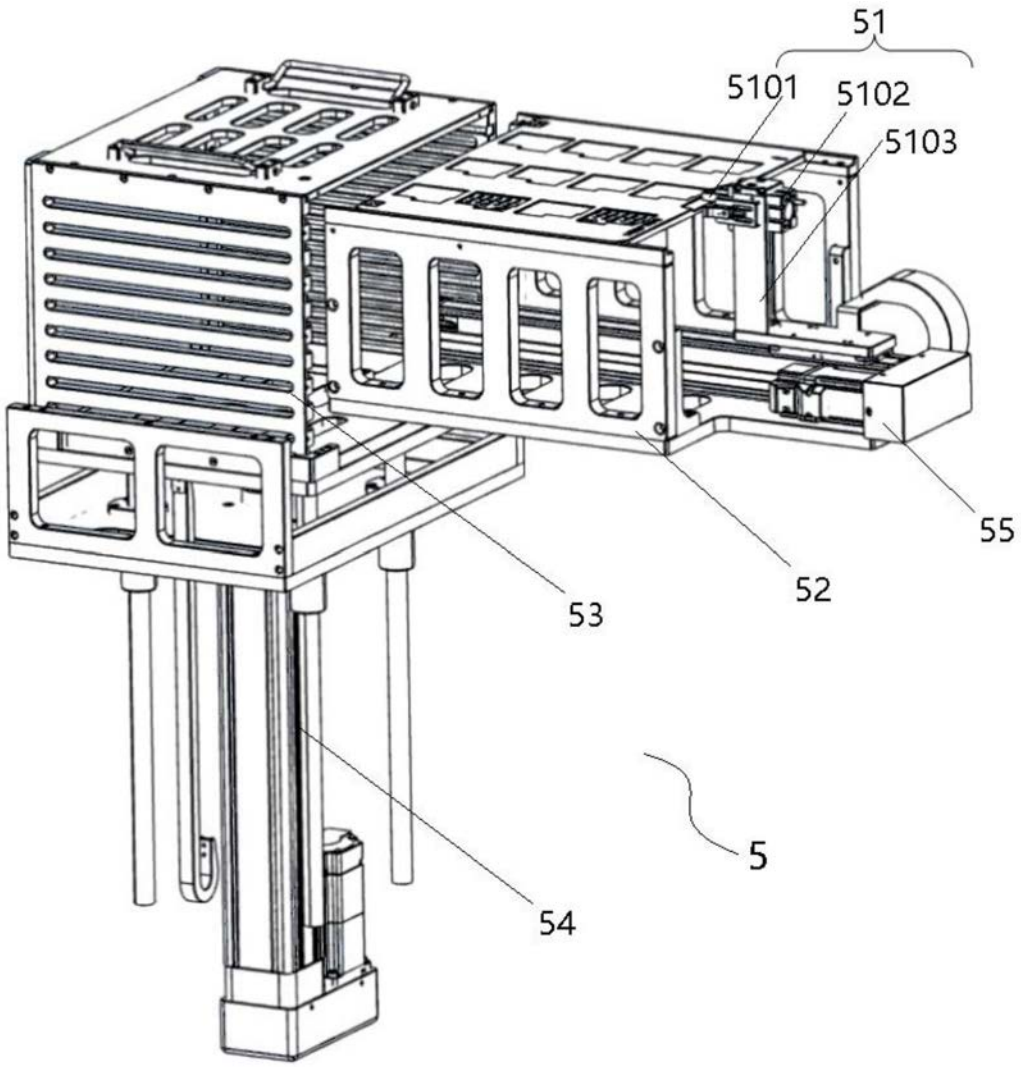


图9

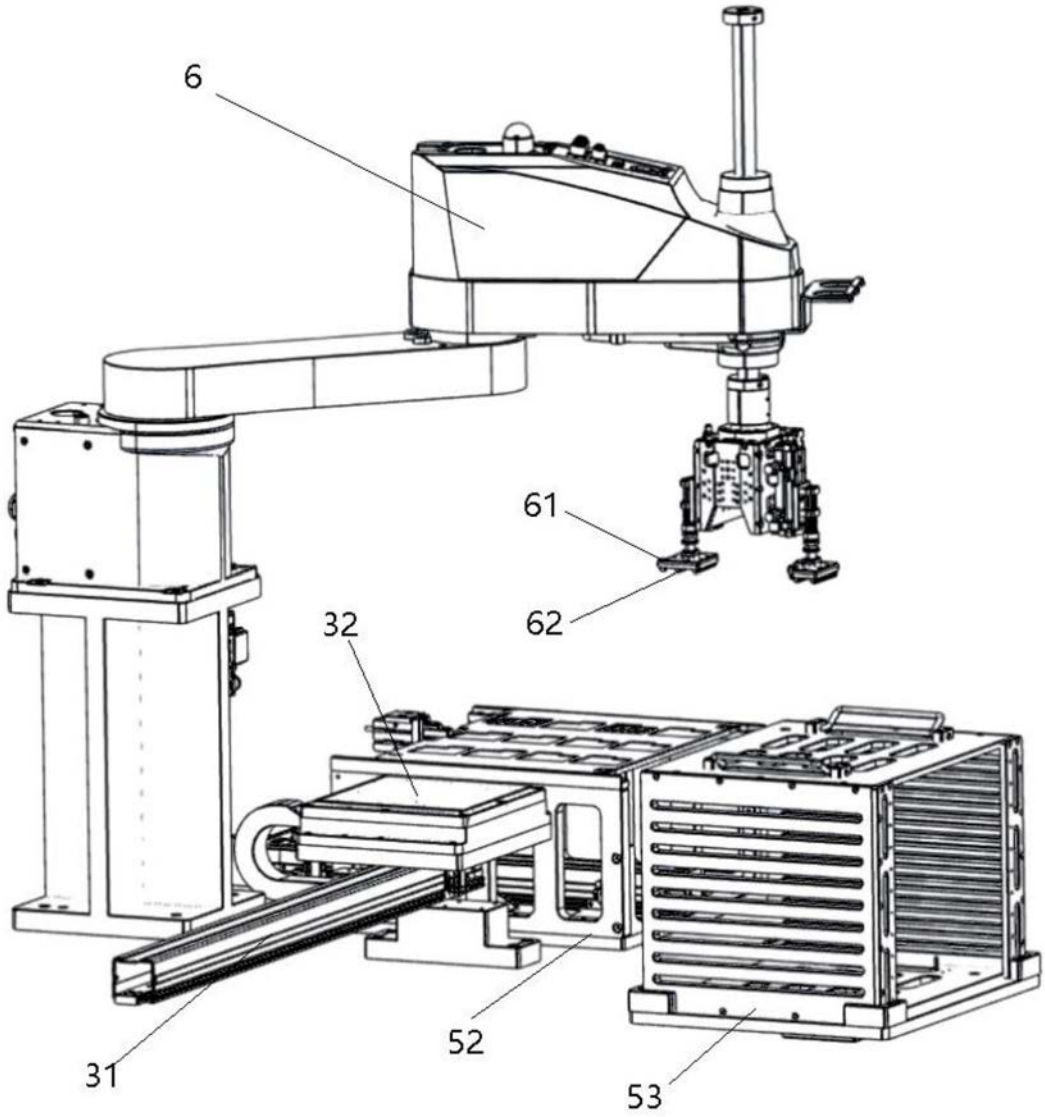


图10