



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113333888 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202110573628.0

H05K 3/34 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.25

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113333888 A

- CN 108112187 A, 2018.06.01
- CN 110076559 A, 2019.08.02
- US 2020094335 A1, 2020.03.26
- CN 215746932 U, 2022.02.08
- CN 112059348 A, 2020.12.11
- CN 205238051 U, 2016.05.18
- CN 206296558 U, 2017.07.04
- CN 112758677 A, 2021.05.07

(43) 申请公布日 2021.09.03

(73) 专利权人 东莞市冠佳电子设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市塘厦镇莆心湖
浦龙工业区莆田路7号

(72) 发明人 刘进

审查员 李倩叶

(74) 专利代理机构 东莞恒成知识产权代理事务
所(普通合伙) 44412
专利代理师 潘婷婷

(51) Int. Cl.

- B23K 1/08 (2006.01)
- B23K 3/08 (2006.01)

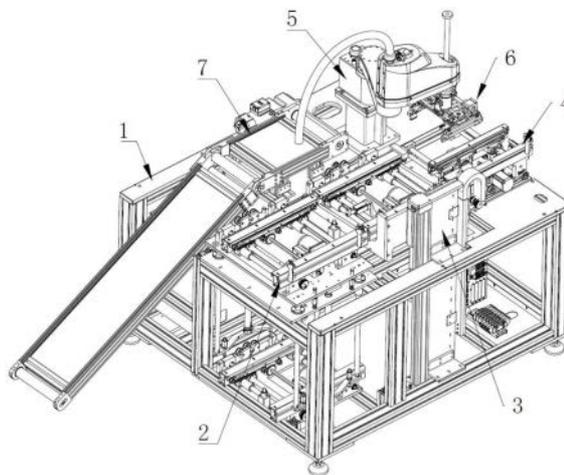
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种自动取PCB板设备

(57) 摘要

本发明涉及自动取PCB板技术领域,具体涉及一种自动取PCB板设备,包括机架、安装于机架的入料装置、安装于机架并连接于入料装置的升降定位装置、安装于机架且位于升降定位装置一侧的板件下料装置、安装于机架且位于板件下料装置一侧的取料机器人、安装于取料机器人的取料装置、安装于机架并位于取料机器人一侧的盖板回流装置、及由入料装置输送导入的PCB板过锡治具;本发明实现全自动入料、定位、拆盖、取板、回流等工作,自动化程度高,节省人力物力。



1. 一种自动取PCB板设备,其特征在于:包括机架、安装于机架的入料装置、安装于机架并连接于入料装置的升降定位装置、安装于机架且位于升降定位装置一侧的板件下料装置、安装于机架且位于板件下料装置一侧的取料机器人、安装于取料机器人的取料装置、安装于机架并位于取料机器人一侧的盖板回流装置、及由入料装置输送导入的PCB板过锡治具;所述取料装置包括基板、安装于基板的驱动装置、可活动安装于基板并与驱动装置连接的主动夹持元件、可活动安装于基板的从动夹持元件、及将所述主动夹持元件与从动夹持元件联动的同步传动装置;所述主动夹持元件与从动夹持元件之间形成一夹持位;

所述入料装置包括入料底板、安装于入料底板的入料顶升机构、安装于入料顶升机构的入料调节机构、及安装于入料调节机构的入料输送机构;

所述入料顶升机构包括可活动于入料底板的入料导杆、及入料驱动气缸,所述入料驱动气缸与入料调节机构连接,所述入料导杆连接于入料调节机构;

所述入料调节机构包括入料固定座、入料调节座、及连接于入料固定座并用于入料调节座调节的入料调节螺杆,所述入料输送机构包括安装于入料固定座的入料固定输送组及安装于入料调节座的入料调节输送组;

所述基板安装有连接柱,所述连接柱开设有连接孔,所述连接柱开设有切槽,所述切槽连通至连接孔,所述连接柱一侧开设有锁紧螺纹孔,所述锁紧螺纹孔贯通于切槽;所述基板一侧安装有位置感应器,所述位置感应器对应设有位置感应片,所述位置感应片安装于主动夹持元件、和/或安装于从动夹持元件,所述基板安装有物料感应器,所述物料感应器朝向于夹持位;

所述驱动装置包括安装于基板的驱动底座、安装于驱动底座的驱动电机、安装于驱动底座并与驱动电机连接的传动螺杆、及连接于传动螺杆并可跟随传动螺杆传动的传动座,所述传动座与主动夹持元件连接;所述驱动电机为伺服电机,所述驱动电机的驱动端设有联轴器,所述联轴器与传动螺杆连接;

所述同步传动装置包括分别安装于基板两侧的第一传动轮和第二传动轮,所述第一传动轮与第二传动轮之间传动设置有同步带,所述同步带包括第一往复传动部和第二往复传动部,所述第一往复传动部与主动夹持元件连接,所述第二往复传动部与从动夹持元件连接;

所述主动夹持元件包括与基板连接的主动滑轨、可滑动安装于主动滑轨的主动夹持板、安装于主动夹持板的第一主动夹爪、及第二主动夹爪,所述第一主动夹爪两侧设有主动开盖压片,所述第二主动夹爪开设有主动夹槽,所述主动夹持板与驱动装置连接,所述第一主动夹爪设有主动夹持台阶;

所述主动夹持板一侧安装有主动连接块,所述主动连接块连接有主动压块,所述主动压块将第一往复传动部固定于主动连接块;

第二主动夹爪的端面开设有主动夹持定位孔,所述主动夹持定位孔贯通于主动夹槽,所述主动夹持定位孔安装有主动夹持定位轴;

所述从动夹持元件包括与基板连接的从动滑轨、可滑动安装于从动滑轨的从动夹持板、安装于从动夹持板的第一从动夹爪、及第二从动夹爪,所述第一从动夹爪两侧设有从动开盖压片,所述第二从动夹爪开设有从动夹槽,所述第一从动夹爪设有从动夹持台阶;

所述从动夹持板一侧安装有从动连接块,所述从动连接块连接有从动压块,所述从动

压块将第二往复传动部固定于从动连接块；

第二从动夹爪的端面开设有从动夹持定位孔，所述从动夹持定位孔贯通于从动夹槽，所述从动夹持定位孔安装有从动夹持定位轴。

2. 根据权利要求1所述的自动取PCB板设备，其特征在于：所述升降定位装置包括升降驱动机构、连接于升降驱动机构的升降输送机构、及设于升降驱动机构下侧的治具回流机构；

所述升降驱动机构包括升降传动模组、连接于升降传动模组的升降传动架，所述升降输送机构安装于升降传动架，所述升降输送机构设有升降调节组件，所述治具回流机构设有回流调节组件。

3. 根据权利要求1所述的自动取PCB板设备，其特征在于：所述板件下料装置包括下料底板、安装于下料底板的下料调节机构、及安装于下料调节机构的下料输送机构；

所述下料调节机构包括下料固定座、下料调节座、及连接于下料固定座并用于下料调节座调节的下料调节螺杆，所述下料输送机构包括安装于下料固定座的下料固定输送组及安装于下料调节座的下料调节输送组。

4. 根据权利要求1所述的自动取PCB板设备，其特征在于：所述取料机器人包括机器人底座、安装于机器人底座的第一驱动座、连接于第一驱动座的第一摆臂、连接于第一摆臂的第二驱动座、连接于第二驱动座的第二摆臂、及设于第二摆臂的驱动轴，所述驱动轴与取料装置连接。

5. 根据权利要求1所述的自动取PCB板设备，其特征在于：所述PCB板过锡治具包括治具底座、设有治具底座的治具压板、及设于治具压板的治具盖板，所述治具盖板两侧分别铰接有第一紧固件和第二紧固件，所述第一紧固件对应主动开盖压片，所述第二紧固件对应从动开盖压片，所述治具底座对应第一紧固件设有第一连接台、对应第二紧固件设有第二连接台。

6. 根据权利要求1所述的自动取PCB板设备，其特征在于：所述盖板回流装置包括平面输送机构、及与平面输送机构连接的斜面输送机构。

一种自动取PCB板设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自动取PCB板技术领域,特别是涉及一种自动取PCB板设备。

背景技术

[0002] 自动化技术广泛用于工业、农业、军事、科学研究、交通运输、商业、医疗、服务和家庭等方面。采用自动化技术不仅可以把人从繁重的体力劳动、部分脑力劳动以及恶劣、危险的工作环境中解放出来,而且能扩展人的器官功能,极大地提高劳动生产率,增强人类认识世界和改造世界的能力。自动化系统中的大型成套设备,又称自动化装置。是指机器或装置在无人干预的情况下按规定的程序或指令自动进行操作或控制的过程。

[0003] PCB电路板,又名称为印制电路板,是重要的电子部件,是电子元器件的支撑体,是电子元器件电气连接的载体。在PCB板使用前需要上面插入电子元件后进行波峰焊,完成波峰焊后再进行下料,传统过完波峰焊后都是通过人工下料,通过人工下料有工作效率低,人力成本高等弊端存在,故可针对PCB板下料做自动化设计。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种实现全自动入料、定位、拆盖、取板、回流等工作,自动化程度高,节省人力物力的自动取PCB板设备。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:一种自动取PCB板设备,包括机架、安装于机架的入料装置、安装于机架并连接于入料装置的升降定位装置、安装于机架且位于升降定位装置一侧的板件下料装置、安装于机架且位于板件下料装置一侧的取料机器人、安装于取料机器人的取料装置、安装于机架并位于取料机器人一侧的盖板回流装置、及由入料装置输送导入的PCB板过锡治具;所述取料装置包括基板、安装于基板的驱动装置、可活动安装于基板并与驱动装置连接的主动夹持元件、可活动安装于基板的从动夹持元件、及将所述主动夹持元件与从动夹持元件联动的同步传动装置;所述主动夹持元件与从动夹持元件之间形成一夹持位。

[0006] 对上述方案的进一步改进为,所述入料装置包括入料底板、安装于入料底板的入料顶升机构、安装于入料顶升机构的入料调节机构、及安装于入料调节机构的入料输送机构;

[0007] 对上述方案的进一步改进为,所述入料顶升机构包括可活动于入料底板的入料导杆、及入料驱动气缸,所述入料驱动气缸与入料调节机构连接,所述入料导杆连接于入料调节机构;

[0008] 对上述方案的进一步改进为,所述入料调节机构包括入料固定座、入料调节座、及连接于入料固定座并用于入料调节座调节的入料调节螺杆,所述入料输送机构包括安装于入料固定座的入料固定输送组及安装于入料调节座的入料调节输送组。

[0009] 对上述方案的进一步改进为,所述升降定位装置包括升降驱动机构、连接于升降驱动机构的升降输送机构、及设于升降驱动机构下侧的治具回流机构;

[0010] 对上述方案的进一步改进为,所述升降驱动机构包括升降传动模组、连接于升降传动模组的升降传动架,所述升降输送机构安装于升降传动架,所述升降输送机构设有升降调节组件,所述治具回流机构设有回流调节组件。

[0011] 对上述方案的进一步改进为,所述板件下料装置包括下料底板、安装于下料底板的下料调节机构、及安装于下料调节机构的下料输送机构;

[0012] 对上述方案的进一步改进为,所述下料调节机构包括下料固定座、下料调节座、及连接于下料固定座并用于下料调节座调节的下料调节螺杆,所述下料输送机构包括安装于下料固定座的下料固定输送组及安装于下料调节座的下料调节输送组。

[0013] 对上述方案的进一步改进为,所述取料机器人包括机器人底座、安装于机器人底座的第一驱动座、连接于第一驱动座的第一摆臂、连接于第一摆臂的第二驱动座、连接于第二驱动座的第二摆臂、及设于第二摆臂的驱动轴,所述驱动轴与取料装置连接。

[0014] 对上述方案的进一步改进为,所述基板安装有连接柱,所述连接柱开设有连接孔,所述连接柱开设有切槽,所述切槽连通至连接孔,所述连接柱一侧开设有锁紧螺纹孔,所述锁紧螺纹孔贯通与切槽;所述基板一侧安装有位置感应器,所述位置感应器对应设有位置感应片,所述位置感应片安装于主动夹持元件、和/或安装于从动夹持元件,所述基板安装有物料感应器,所述物料感应器朝向于夹持位;

[0015] 对上述方案的进一步改进为,所述驱动装置包括安装于基板的驱动底座、安装于驱动底座的驱动电机、安装于驱动底座并与驱动电机连接的传动螺杆、及连接于传动螺杆并可跟随传动螺杆传动的传动座,所述传动座与主动夹持元件连接;所述驱动电机为伺服电机,所述驱动电机的驱动端设有联轴器,所述联轴器与传动螺杆连接;

[0016] 对上述方案的进一步改进为,所述同步传动装置包括分别安装于基板两侧的第一传动轮和第二传动轮,所述第一传动轮与第二传动轮之间传动设置有同步带,所述同步带包括第一往复传动部和第二往复传动部,所述第一往复传动部与主动夹持元件连接,所述第二往复传动部与从动夹持元件连接。

[0017] 对上述方案的进一步改进为,所述主动夹持元件包括与基板连接的主动滑轨、可滑动安装于主动滑轨的主动夹持板、安装于主动夹持板的第一主动夹爪、及第二主动夹爪,所述第一主动夹爪两侧设有主动开盖压片,所述第二主动夹爪开设有主动夹槽,所述主动夹持板与驱动装置连接,所述第一主动夹爪设有主动夹持台阶;

[0018] 对上述方案的进一步改进为,所述主动夹持板一侧安装有主动连接块,所述主动连接块连接有主动压块,所述主动压块将第一往复传动部固定于主动连接块;

[0019] 对上述方案的进一步改进为,第二主动夹爪的端面开设有主动夹持定位孔,所述主动夹持定位孔贯通于主动夹槽,所述主动夹持定位孔安装有主动夹持定位轴。

[0020] 对上述方案的进一步改进为,所述从动夹持元件包括与基板连接的从动滑轨、可滑动安装于从动滑轨的从动夹持板、安装于从动夹持板的第一从动夹爪、及第二从动夹爪,所述第一从动夹爪两侧设有从动开盖压片,所述第二从动夹爪开设有从动夹槽,所述第一从动夹爪设有从动夹持台阶;

[0021] 对上述方案的进一步改进为,所述从动夹持板一侧安装有从动连接块,所述从动连接块连接有从动压块,所述从动压块将第二往复传动部固定于从动连接块;

[0022] 对上述方案的进一步改进为,第二从动夹爪的端面开设有从动夹持定位孔,所述

从动夹持定位孔贯通于从动夹槽,所述从动夹持定位孔安装有从动夹持定位轴。

[0023] 对上述方案的进一步改进为,所述PCB板过锡治具包括治具底座、设有治具底座的治具压板、及设于治具压板的治具盖板,所述治具盖板两侧分别铰接有第一紧固件和第二紧固件,所述第一紧固件对应主动开盖压片,所述第二紧固件对应从动开盖压片,所述治具底座对应第一紧固件设有第一连接台、对应第二紧固件设有第二连接台。

[0024] 对上述方案的进一步改进为,所述盖板回流装置包括平面输送机构、及与平面输送机构连接的斜面输送机构。

[0025] 本发明的有益效果是:

[0026] 相比传统的半自动取PCB板设备,本发明采用了全自动将过锡后的 PCB板进行取料,通过入料装置将过锡后的治具送入至升降定位装置进行定位,后通过取料机器人驱动取料装置将PCB板过锡治具的盖板拆除,拆除后同时将 PCB板取出,将取出的PCB板放入板件下料装置进行下料,而盖板则通过取料机器人驱动取料装置放入至盖板回流装置进行回流,而升降定位装置将治具底座也将进行下降回流输送,实现全自动入料、定位、拆盖、取板、回流等工作,自动化程度高,节省人力物力。具体是,设置了机架、安装于机架的入料装置、安装于机架并连接于入料装置的升降定位装置、安装于机架且位于升降定位装置一侧的板件下料装置、安装于机架且位于板件下料装置一侧的取料机器人、安装于取料机器人的取料装置、安装于机架并位于取料机器人一侧的盖板回流装置、及由入料装置输送导入的PCB板过锡治具;将过锡后的PCB板进行自动拆盖分离和输送下料回流,整体自动化程度高,自动生产效率高。

[0027] 取料装置包括基板、安装于基板的驱动装置、可活动安装于基板并与驱动装置连接的主动夹持元件、可活动安装于基板的从动夹持元件、及将所述主动夹持元件与从动夹持元件联动的同步传动装置;所述主动夹持元件与从动夹持元件之间形成一夹持位,通过夹持位用于将PCB板和盖板夹持固定,整体结构可靠,取料精度高。采用了驱动装置配合同步传动装置来驱动主动夹持元件和从动夹持元件对PCB板进行夹持,可针对不同尺寸的PCB板进行夹持固定,在夹持运输过程中稳定可靠,适用范围广,在同步传动装置的配合下实现单驱动往复镜像传动,传动精度高,夹持稳定性好。

[0028] 同步传动装置包括分别安装于基板两侧的第一传动轮和第二传动轮,所述第一传动轮与第二传动轮之间传动设置有同步带,所述同步带包括第一往复传动部和第二往复传动部,所述第一往复传动部与主动夹持元件连接,所述第二往复传动部与从动夹持元件连接,通过两组的传动轮配合同步带传动,同步带设置两组的往复传动部用于往复镜像传动,在配合驱动装置的作用下实现了镜像夹持动作,夹持稳定性好,结构可靠。

附图说明

[0029] 图1为本发明自动取PCB板设备的立体结构示意图;

[0030] 图2为图1中自动取PCB板设备的入料装置的立体示意图;

[0031] 图3为图1中自动取PCB板设备的升降定位装置的立体示意图;

[0032] 图4为图1中自动取PCB板设备的板件下料装置的立体示意图;

[0033] 图5为图1中自动取PCB板设备的取料机器人的立体示意图;

[0034] 图6为图1中自动取PCB板设备的取料装置的立体示意图;

[0035] 图7为图1中自动取PCB板设备的取料装置另一视角的立体示意图；

[0036] 图8为图1中自动取PCB板设备的取料装置另一视角的立体示意图；

[0037] 图9为图1中自动取PCB板设备的PCB板过锡治具的立体示意图；

[0038] 图10为图1中自动取PCB板设备的盖板回流装置的立体示意图。

[0039] 附图标记说明：机架1、入料装置2、入料底板21、入料顶升机构22、入料导杆221、入料驱动气缸222、入料调节机构23、入料固定座231、入料调节座232、入料调节螺杆233、入料输送机构24、入料固定输送组241、入料调节输送组242、升降定位装置3、升降驱动机构31、升降传动模组311、升降传动架312、升降输送机构32、升降调节组件321、治具回流机构33、回流调节组件331、板件下料装置4、下料底板41、下料调节机构42、下料固定座421、下料调节座422、下料调节螺杆423、下料输送机构43、下料固定输送组431、下料调节输送组432、取料机器人5、机器人底座51、第一驱动座52、第一摆臂 53、第二驱动座54、第二摆臂55、驱动轴56、取料装置6、基板61、连接柱 611、连接孔6111、切槽6112、锁紧螺纹孔6113、位置感应器612、位置感应片 613、物料感应器614、驱动装置62、驱动底座621、驱动电机622、传动螺杆 623、传动座624、主动夹持元件63、主动滑轨631、主动夹持板632、主动连接块6321、主动压块6322、第一主动夹爪633、主动开盖压片6331、主动夹持台阶6332、第二主动夹爪634、主动夹槽6341、主动夹持定位孔6342、从动夹持元件64、从动滑轨641、从动夹持板642、从动连接块6421、从动压块6422 第一从动夹爪643、从动开盖压片6431、从动夹持台阶6432、第二从动夹爪644、从动夹槽6441、从动夹持定位孔6442、同步传动装置65、第一传动轮651、第二传动轮652、同步带653、盖板回流装置7、平面输送机构71、斜面输送机构 72、PCB板过锡治具8、治具底座81、治具压板82、治具盖板83、第一紧固件 831、第二紧固件832。

具体实施方式

[0040] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0041] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0042] 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。

[0043] 如图1~图10所示，一种自动取PCB板设备，包括机架1、安装于机架1 的入料装置2、安装于机架1并连接于入料装置2的升降定位装置3、安装于机架1且位于升降定位装置3一侧的板件下料装置4、安装于机架1且位于板件下料装置4一侧的取料机器人5、安装于取料机器人5的取料装置6、安装于机架 1并位于取料机器人5一侧的盖板回流装置7、及由入料装置2输送导入的PCB 板过锡治具8。

[0044] 参阅图2所示，入料装置2包括入料底板21、安装于入料底板21的入料顶升机构22、安装于入料顶升机构22的入料调节机构23、及安装于入料调节机构23的入料输送机构24；

通过入料顶升机构22用于驱动入料调节机构23升降,可方便接入PCB板过锡治具8进行输送,入料调节机构23用于调节适应不同大小的治具输送。

[0045] 入料顶升机构22包括可活动于入料底板21的入料导杆221、及入料驱动气缸222,所述入料驱动气缸222与入料调节机构23连接,所述入料导杆221连接于入料调节机构23;通过入料驱动气缸222驱动实现升降,方便配合不同高度接料和送料。

[0046] 入料调节机构23包括入料固定座231、入料调节座232、及连接于入料固定座231并用于入料调节座232调节的入料调节螺杆233,所述入料输送机构 24包括安装于入料固定座231的入料固定输送组241及安装于入料调节座232 的入料调节输送组242,通过入料调节螺杆233用于调节不同高度结构使用,整体自动化程度高。

[0047] 参阅图3所示,升降定位装置3包括升降驱动机构31、连接于升降驱动机构31的升降输送机构32、及设于升降驱动机构31下侧的治具回流机构33;升降驱动机构31驱动升降输送机构32升降,而治具回流机构33将拆盖和取板后的治具底座进行回流,方便回流使用,自动化程度高。

[0048] 升降驱动机构31包括升降传动模组311、连接于升降传动模组311的升降传动架312,所述升降输送机构32安装于升降传动架312,所述升降输送机构 32设有升降调节组件321,所述治具回流机构33设有回流调节组件331,设置升降传动模组311和升降传动架312配合升降,精度高,设置升降调节组件321 和回流调节组件331方便适应不同大小的治具调节输送。

[0049] 参阅图4所示,板件下料装置4包括下料底板41、安装于下料底板41的下料调节机构42、及安装于下料调节机构42的下料输送机构43;可方便接入PCB 板进行输送,下料调节机构42用于调节适应不同大小的板件输送。

[0050] 下料调节机构42包括下料固定座421、下料调节座422、及连接于下料固定座421并用于下料调节座422调节的下料调节螺杆423,所述下料输送机构 43包括安装于下料固定座421的下料固定输送组431及安装于下料调节座422 的下料调节输送组432,通过下料调节螺杆423用于调节不同高度结构使用,整体自动化程度高。

[0051] 参阅图5所示,取料机器人5包括机器人底座51、安装于机器人底座51的第一驱动座52、连接于第一驱动座52的第一摆臂53、连接于第一摆臂53的第二驱动座54、连接于第二驱动座54的第二摆臂55、及设于第二摆臂55的驱动轴56,所述驱动轴56与取料装置6连接,采用多轴结构的机器人驱动,灵活性大,取料精度高,稳定性好。

[0052] 参阅图6~图8所示,取料装置6包括基板61、安装于基板61的驱动装置 62、可活动安装于基板61并与驱动装置62连接的主动夹持元件63、可活动安装于基板61的从动夹持元件64、及将所述主动夹持元件63与从动夹持元件64 联动的同步传动装置65;所述主动夹持元件63与从动夹持元件64之间形成一夹持位,通过夹持位用于将PCB板和盖板夹持固定,整体结构可靠,取料精度高。采用了驱动装置62配合同步传动装置65来驱动主动夹持元件63和从动夹持元件64对PCB板进行夹持,可针对不同尺寸的PCB板进行夹持固定,在夹持运输过程中稳定可靠,适用范围广,在同步传动装置65的配合下实现单驱动往复镜像传动,传动精度高,夹持稳定性好。

[0053] 基板61安装有连接柱611,所述连接柱611开设有连接孔6111,所述连接柱611开设有切槽6112,所述切槽6112连通至连接孔6111,所述连接柱611一侧开设有锁紧螺纹孔

6113,所述锁紧螺纹孔6113贯通与切槽6112;所述基板 61一侧安装有位置感应器612,所述位置感应器612对应设有位置感应片613,所述位置感应片613安装于主动夹持元件63、和/或安装于从动夹持元件64,所述基板61安装有物料感应器614,所述物料感应器614朝向于夹持位;具体是,通过连接孔6111用于连接驱动部件,设置切槽6112配合锁紧螺纹孔6113用于锁紧连接,进而保证结构的稳定性,装配方便,结构可靠。通过位置感应器612 和位置感应片613的配合下,用于感应夹持位置,方便实现智能控制,物料感应器614用于感应所夹持的PCB板,方便实现智能控制。

[0054] 驱动装置62包括安装于基板61的驱动底座621、安装于驱动底座621的驱动电机622、安装于驱动底座621并与驱动电机622连接的传动螺杆623、及连接于传动螺杆623并可跟随传动螺杆623传动的传动座624,所述传动座624与主动夹持元件63连接;所述驱动电机622为伺服电机,所述驱动电机622的驱动端设有联轴器,所述联轴器与传动螺杆623连接;通过驱动电机622用于驱动传动螺杆623,传动螺杆623带动传动座624使得主动夹持元件63直线传动,在相应作用下,带动同步传动装置65和从动夹持元件64实现镜像传动。采用伺服电机,方便实现智能控制,而联轴器配合传动螺杆623进行传动,连接传动稳定性好。

[0055] 同步传动装置65包括分别安装于基板61两侧的第一传动轮651和第二传动轮652,所述第一传动轮651与第二传动轮652之间传动设置有同步带653,所述同步带653包括第一往复传动部和第二往复传动部,所述第一往复传动部与主动夹持元件63连接,所述第二往复传动部与从动夹持元件64连接,通过两组的传动轮配合同步带653传动,同步带653设置两组的往复传动部用于往复镜像传动,在配合驱动装置62的作用下实现了镜像夹持动作,夹持稳定性好,结构可靠。

[0056] 主动夹持元件63包括与基板61连接的主动滑轨631、可滑动安装于主动滑轨631的主动夹持板632、安装于主动夹持板632的第一主动夹爪633、及第二主动夹爪634,所述第一主动夹爪633两侧设有主动开盖压片6331,所述第二主动夹爪634开设有主动夹槽6341,所述主动夹持板632与驱动装置62连接,所述第一主动夹爪633设有主动夹持台阶6332;从动夹持元件64包括与基板 61连接的从动滑轨641、可滑动安装于从动滑轨641的从动夹持板642、安装于从动夹持板642的第一从动夹爪643、及第二从动夹爪644,所述第一从动夹爪643两侧设有从动开盖压片6431,所述第二从动夹爪644开设有从动夹槽6441,所述第一从动夹爪643设有从动夹持台阶6432;第一主动夹爪633和第一从动夹爪643配合用于将治具盖板夹持,在夹持过程中通过开盖压片将卡扣结构开启,方便后续夹持下料,而第二主动夹爪634配合第二从动夹爪644则用于将 PCB板夹持取料,整体自动化程度高,一个取料结构进行双重取料。

[0057] 主动夹持板632一侧安装有主动连接块6321,所述主动连接块6321连接有主动压块6322,所述主动压块6322将第一往复传动部固定于主动连接块6321;从动夹持板642一侧安装有从动连接块6421,所述从动连接块6421连接有从动压块6422,所述从动压块6422将第二往复传动部固定于从动连接块6421;通过连接块和压块配合将结构与同步带653的往复传动结构连接,连接稳定性好,方便实现镜像往复传动。

[0058] 第二主动夹爪634的端面开设有主动夹持定位孔6342,所述主动夹持定位孔6342贯通于主动夹槽6341,所述主动夹持定位孔6342安装有主动夹持定位轴;第二从动夹爪644的端面开设有从动夹持定位孔6442,所述从动夹持定位孔6442贯通于从动夹槽6441,所述

从动夹持定位孔6442安装有从动夹持定位轴;夹持定位轴可对PCB板夹持定位,进一步保证取料精度和稳定性。

[0059] 参阅图9所示,PCB板过锡治具8包括治具底座81、设有治具底座81的治具压板82、及设于治具压板82的治具盖板83,所述治具盖板83两侧分别铰接有第一紧固件831和第二紧固件832,所述第一紧固件831对应主动开盖压片 6331,所述第二紧固件832对应从动开盖压片6431,所述治具底座81对应第一紧固件831设有第一连接台、对应第二紧固件832设有第二连接台,通过治具压板82配合PCB板固定,而治具盖板83上的紧固件则通过开盖压片驱动,从而可将治具盖板83与治具底座81分离。

[0060] 参阅图10所示,盖板回流装置7包括平面输送机构71、及与平面输送机构 71连接的斜面输送机构72,采用平面和下面输送结构配合回流输送,自动化程度高。

[0061] 本发明采用了全自动将过锡后的PCB板进行取料,通过入料装置2将过锡后的治具送入至升降定位装置3进行定位,后通过取料机器人5驱动取料装置6将PCB板过锡治具8的盖板拆除,拆除后同时将PCB板取出,将取出的 PCB板放入板件下料装置4进行下料,而盖板则通过取料机器人5驱动取料装置6放入至盖板回流装置7进行回流,而升降定位装置3将治具底座81也将进行下降回流输送,实现全自动入料、定位、拆盖、取板、回流等工作,自动化程度高,节省人力物力。具体是,设置了机架1、安装于机架1的入料装置2、安装于机架1并连接于入料装置2的升降定位装置3、安装于机架1且位于升降定位装置3一侧的板件下料装置4、安装于机架1且位于板件下料装置4一侧的取料机器人5、安装于取料机器人5的取料装置6、安装于机架1并位于取料机器人5一侧的盖板回流装置7、及由入料装置2输送导入的PCB板过锡治具8;将过锡后的PCB板进行自动拆盖分离和输送下料回流,整体自动化程度高,自动生产效率高。

[0062] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

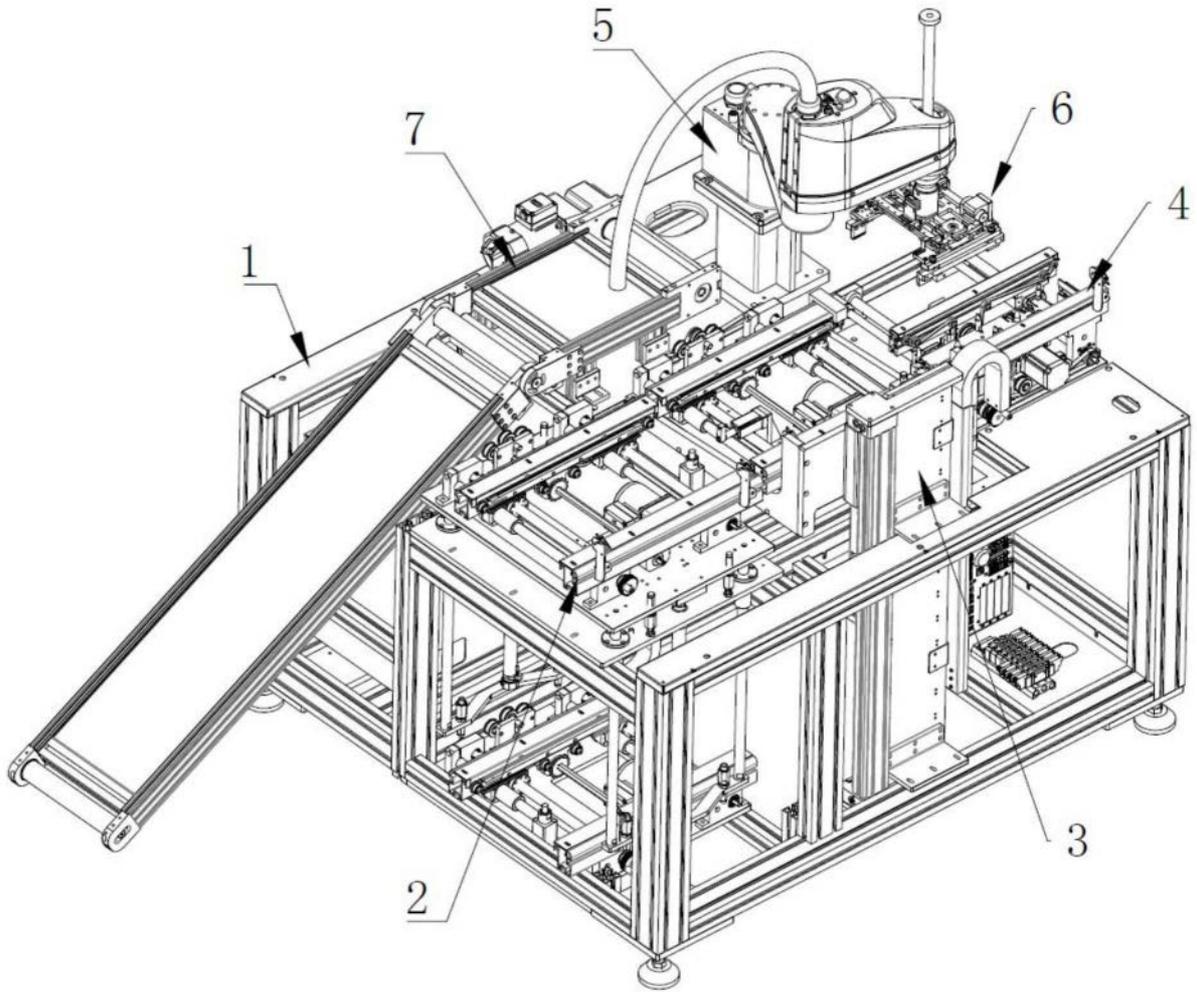


图1

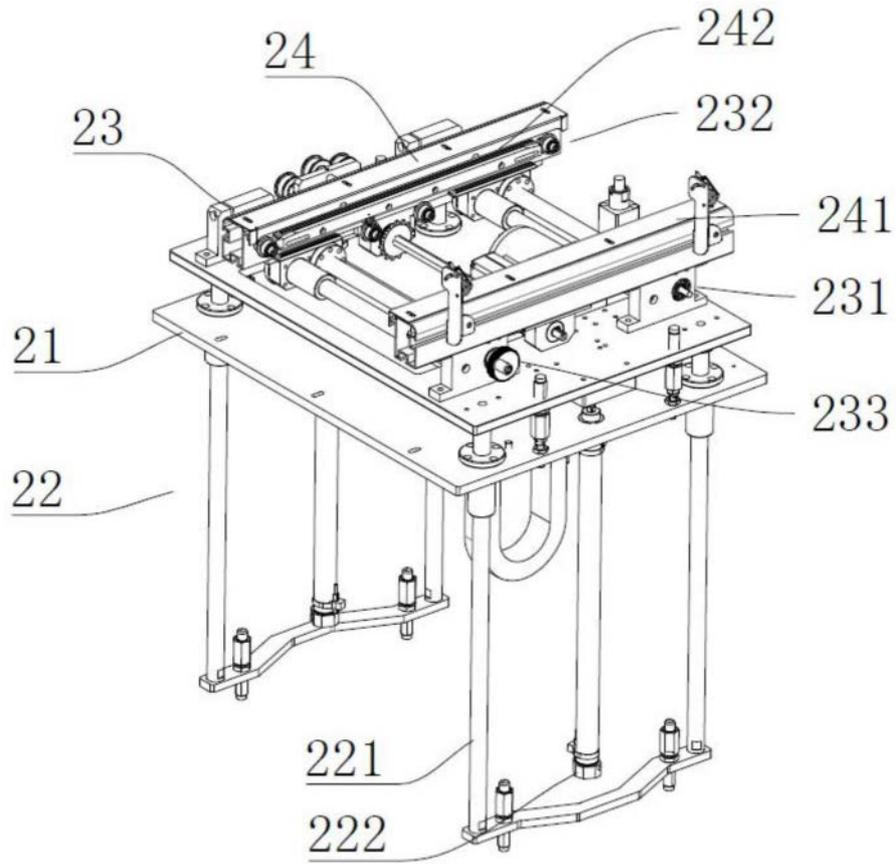


图2

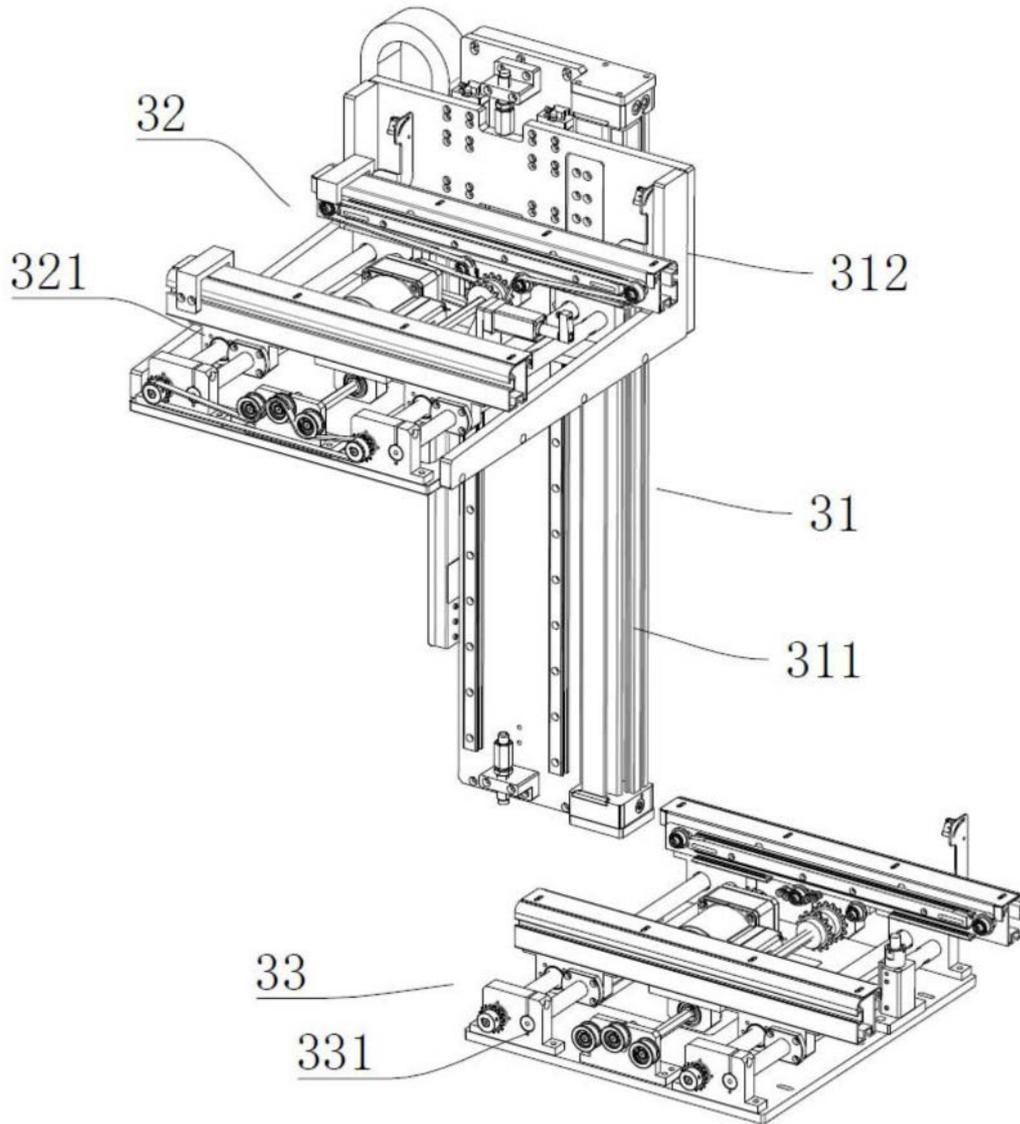


图3

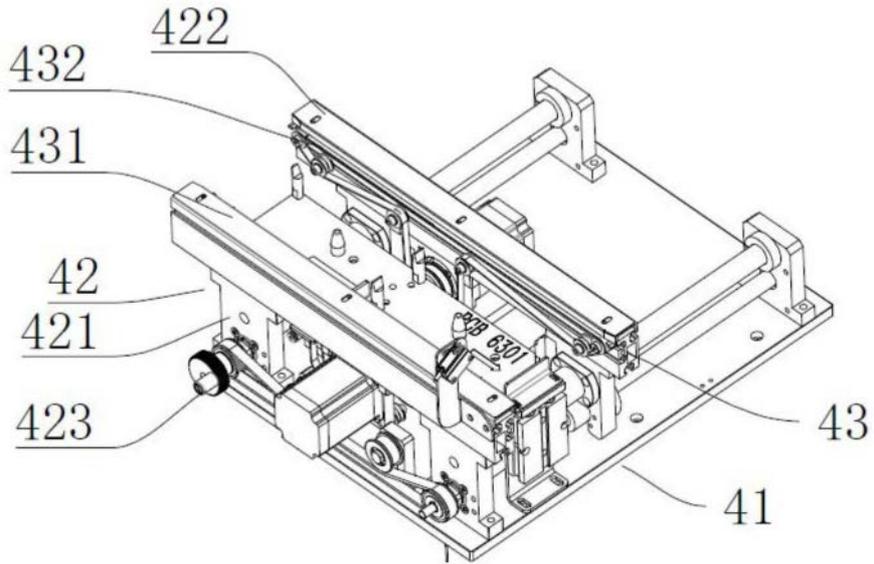


图4

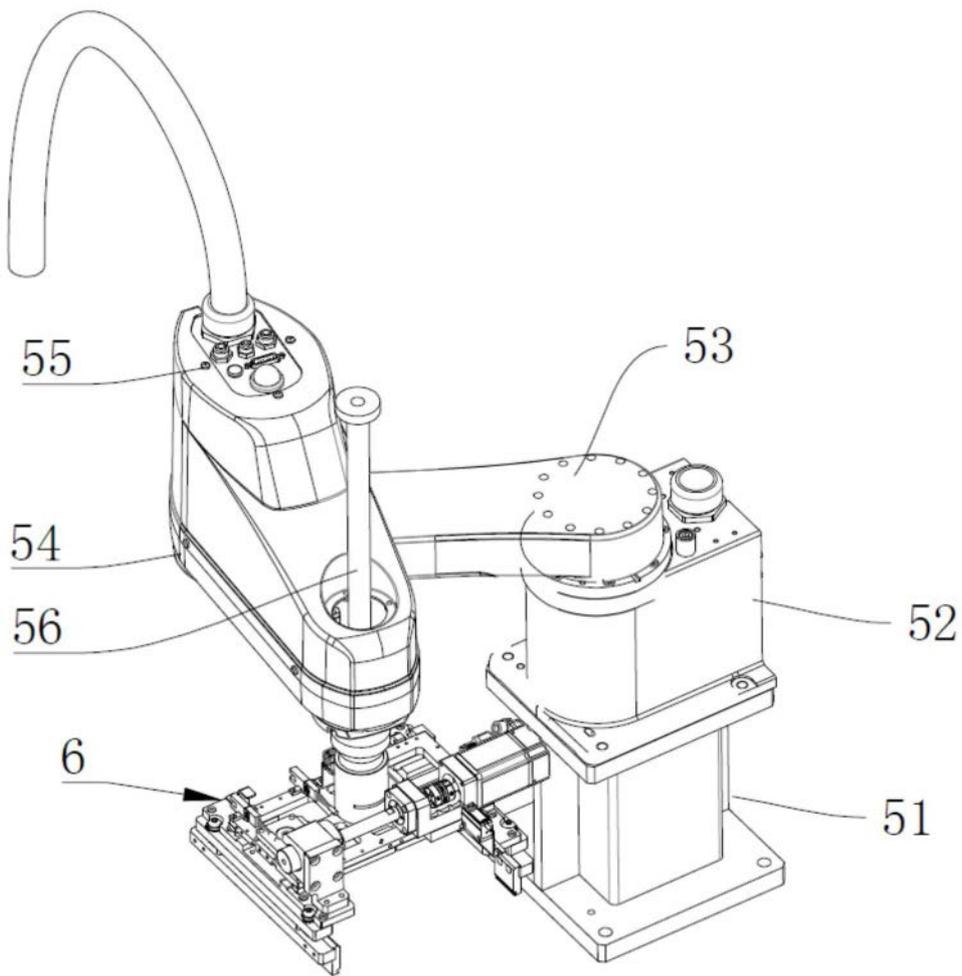


图5

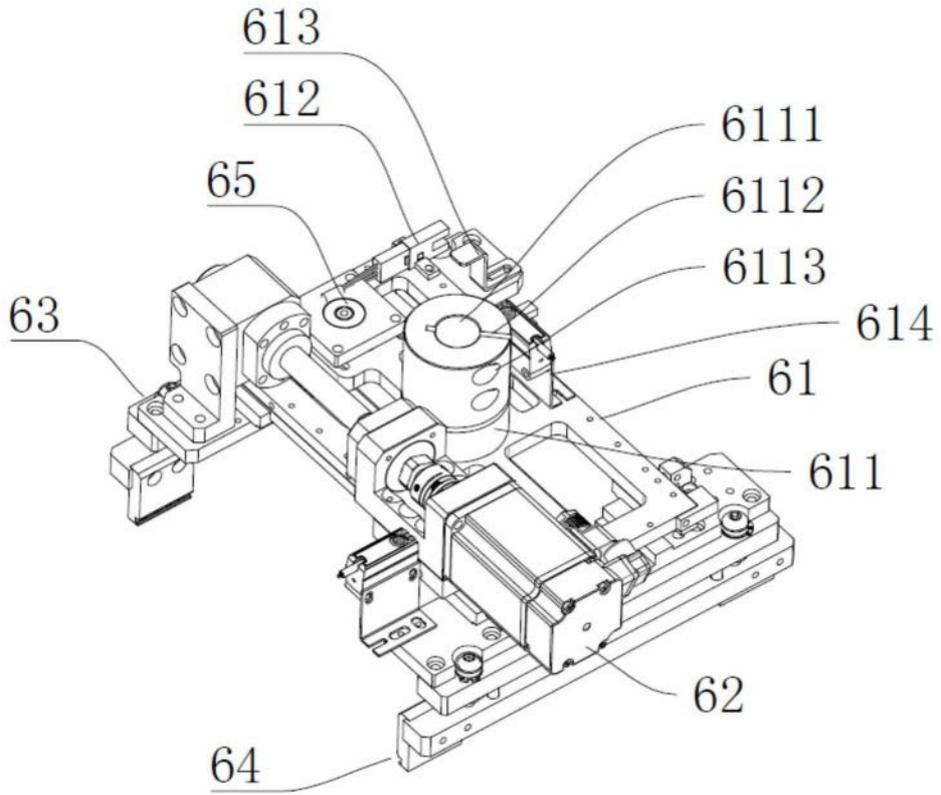


图6

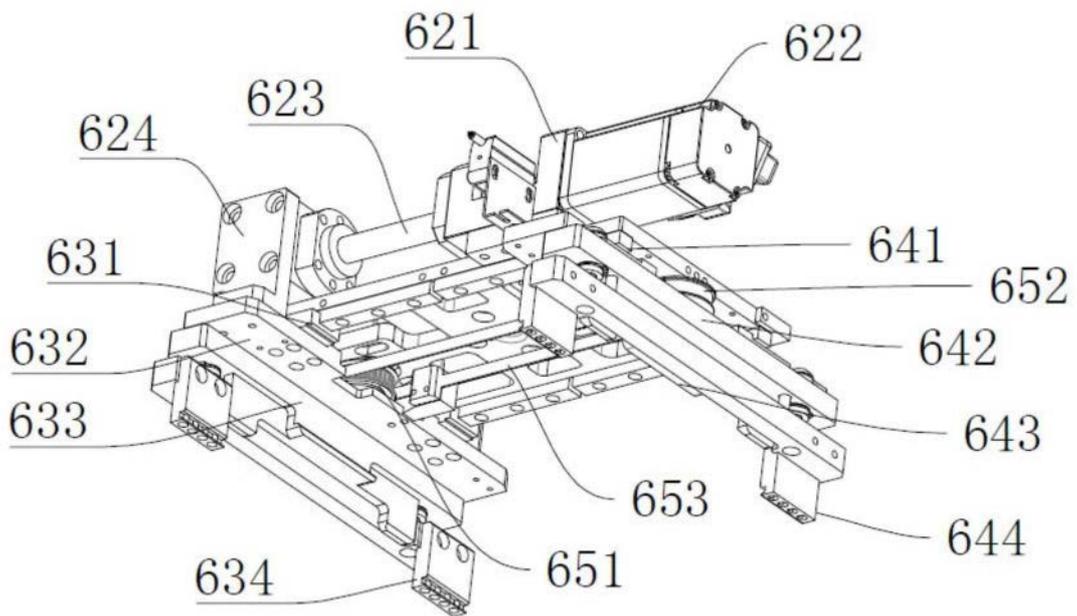


图7

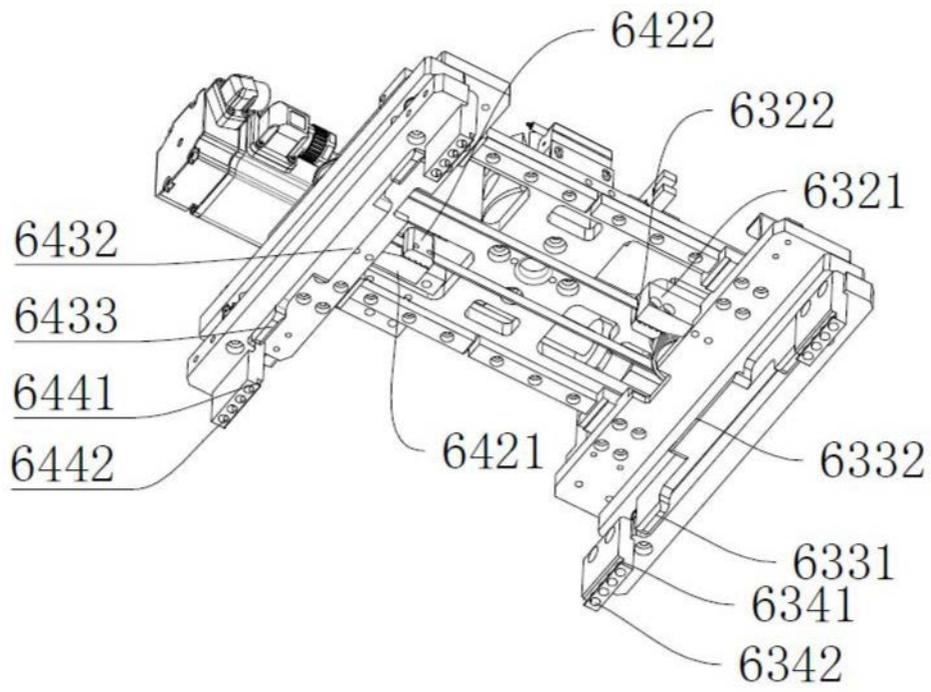


图8

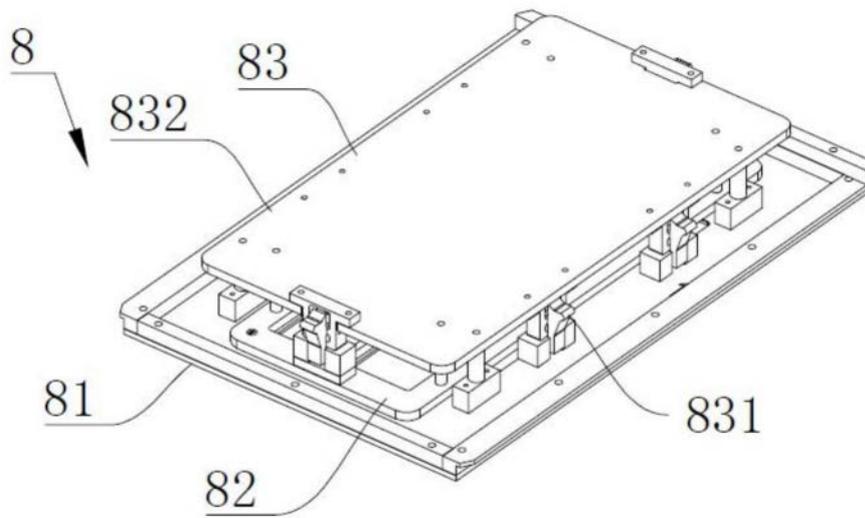


图9

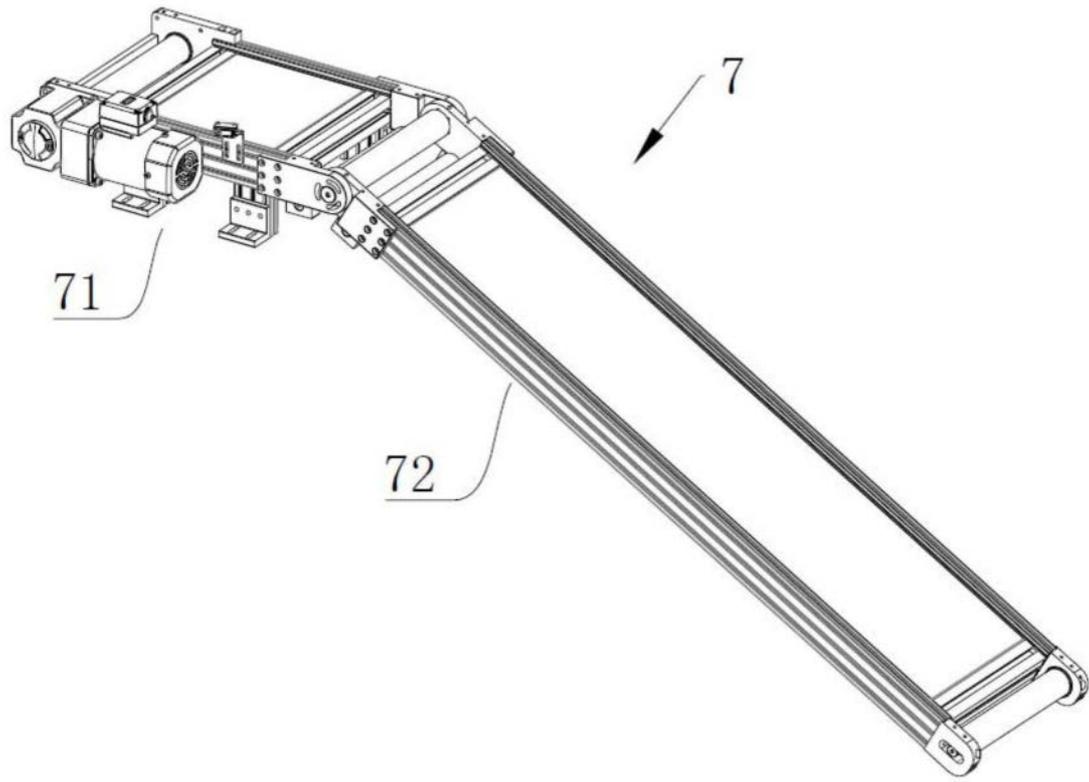


图10