



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113458749 A

(43) 申请公布日 2021.10.01

(21) 申请号 202110887912.5

(22) 申请日 2021.08.03

(71) 申请人 深圳市艾伦德科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区福城街
道桔塘社区桔岭老村317号科利邦A栋
厂房601-1

(72) 发明人 谢秀岳 李学瑞 彭志刚

(74) 专利代理机构 深圳市金笔知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 44297

代理人 胡清方 彭友华

(51) Int.Cl.

B23P 19/00 (2006.01)

B23P 19/02 (2006.01)

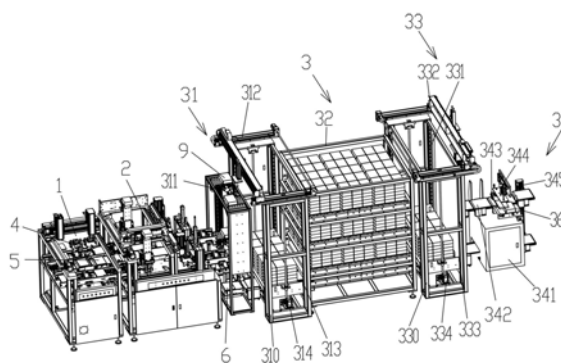
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

触摸屏自动化组装生产线

(57) 摘要

一种触摸屏自动化组装生产线,包括上料机、组装机、保压机、工件输送线、保压治具上盖输送线,以及保压治具回流线,工件输送线和保压治具上盖输送线贯穿上料机和组装机设置,保压治具回流线贯穿上料机、组装机和保压机设置,保压机包括上料取料模组、保压模组、下料取料模组和拆保压治具模组,上料取料模组用于将保压治具输送至保压模组内,下料取料模组用于将保压模组内的保压治具取出并放置在拆保压治具模组上,经过拆保压治具模组拆开后的保压治具底座和保压治具上盖通过保压治具回流线回流至上料机处。本发明具有自动化程度更高的、生产效率更高的、次品率更低的、能够满足大批量生产需求的优点。



1. 一种触摸屏自动化组装生产线,其特征在于:包括用于上料的上料机(1)、组装机(2)、保压机(3)、工件输送线(4)、保压治具上盖输送线(5),以及保压治具回流线(6),所述上料机(1)、组装机(2)和保压机(3)依次排列设置,所述工件输送线(4)和保压治具上盖输送线(5)贯穿所述上料机(1)和组装机(2)设置,所述保压治具回流线(6)贯穿所述上料机(1)、组装机(2)和保压机(3)设置,所述工件输送线(4)和保压治具上盖输送线(5)的输送方向为由上料机(1)向保压机(3)方向,所述保压治具回流线(6)的输送方向与所述工件输送线(4)、保压治具上盖输送线(5)的输送方向相反,所述保压机(3)包括上料取料模组(31)、保压模组(32)、下料取料模组(33)和拆保压治具模组(34),所述上料取料模组(31)用于将保压治具(9)输送至所述保压模组(32)内,所述下料取料模组(33)用于将保压模组(32)内的保压治具(9)取出并放置在所述拆保压治具模组(34)上,经过拆保压治具模组(34)拆开后的保压治具底座(91)和保压治具上盖(92)通过保压治具回流线(6)回流至上料机(1)处。

2. 根据权利要求1所述的触摸屏自动化组装生产线,其特征在于:所述拆保压治具模组(34)包括拆保压治具工作台(341),设置在所述拆保压治具工作台(341)上的拆保压治具输送线(342)、开盒夹(343)、双轴驱动装置(344)和拆保压治具升降机(345),所述开盒夹(343)和双轴驱动装置(344)设置在所述拆保压治具输送线(342)上,所述开盒夹(343)安装在所述双轴驱动装置(344)上,由所述双轴驱动装置(344)驱动开盒夹(343)的移动,所述拆保压治具升降机(345)设置在所述拆保压治具输送线(342)后。

3. 根据权利要求2所述的触摸屏自动化组装生产线,其特征在于:还包括成品输送线(36),所述成品输送线(36)设置在所述拆保压治具输送线(342)的一侧,经过开盒夹(343)打开后的成品(90)被放置在所述成品输送线(36)上,由成品输送线(36)输送至下一工序。

4. 根据权利要求1、2或3所述的触摸屏自动化组装生产线,其特征在于:所述上料取料模组(31)包括上料架(310),设置在所述上料架(310)前端的上料模组(311)、位于上料架(310)顶部的三轴上料取料模组(312)、位于三轴上料取料模组(312)下方的上料升降梯模组(313),以及上料动力滚筒线(314),所述上料模组(311)承接来自工件输送线(4)的保压治具(9),并向上输送至所述三轴上料取料模组(312)处,所述三轴上料取料模组(312)将保压治具(9)输送至所述上料升降梯模组(313),并由上料动力滚筒线(314)将保压治具(9)输送至下一工序。

5. 根据权利要求4所述的触摸屏自动化组装生产线,其特征在于:所述上料模组(311)包括上料双导轨(3111)、上料双滑块(3112)、上料支撑架(3113),以及上料支撑滚筒线(3114),所述上料双导轨(3111)设置在所述上料架(310)上,所述上料支撑架(3113)的两侧分别通过所述上料双滑块(3112)安装在所述上料双导轨(3111)上,所述上料支撑滚筒线(3114)设置在所述上料支撑架(3113)上,所述上料支撑滚筒线(3114)用于承接保压治具(9)。

6. 根据权利要求1、2或3所述的触摸屏自动化组装生产线,其特征在于:所述上料机(1)包括上料机架(11)、设置在上料机架(11)上的中框线体(12)和三轴驱动夹取装置(13),所述工件输送线(4)和保压治具上盖输送线(5)从所述上料机架(11)中层穿过,所述保压治具回流线(6)从上料机架(11)下层穿过,所述中框线体(12)设置在上料机架(11)的中层,用于将中框(93)从上一工序输送至上料机架(11)上,所述三轴驱动夹取装置(13)设置在上料机架(11)的上层,所述三轴驱动夹取装置(13)可夹取工件沿X、Y、Z方向移动。

7. 根据权利要求6所述的触摸屏自动化组装生产线,其特征在于:还包括临时中转工位(14)和保压治具上升机构(15),所述临时中转工位(14)设置在所述上料机架(11)的上层,所述保压治具上升机构(12)设置在上料机架(11)的一侧,用于将保压治具回流线(6)上的保压治具底座(91)和保压治具上盖(92)输送至所述临时中转工位(14)上。

8. 根据权利要求6或7所述的触摸屏自动化组装生产线,其特征在于:所述三轴驱动夹取装置(13)包括第一X轴组件(131)、第一Y轴组件(132)、第一Z轴组件(133)、保压治具底座夹取装置(134)和中板夹取装置(135),所述第一X轴组件(131)设置在所述上料机架(11)上层上,所述第一Y轴组件(132)设置在所述第一X轴组件(131)上,所述第一Z轴组件(133)设置在所述第一Y轴组件(132)上,所述保压治具底座夹取装置(134)和中板夹取装置(135)通过第一连接板(130)设置在所述第一Z轴组件(133)上。

9. 根据权利要求1、2或3所述的触摸屏自动化组装生产线,其特征在于:所述组装机(2)包括组装机架(20),以及设置在所述组装机架(20)上的触摸屏输送线(21)、四轴驱动夹取装置(22)、保压治具上盖组装装置(23)和压合气缸装置(24),所述工件输送线(4)和保压治具上盖输送线(5)从所述组装机架(20)中层穿过,所述保压治具回流线(6)从组装机架(20)下层穿过,所述触摸屏输送线(21)设置在组装机架(20)的中层,垂直于工件输送线(4),所述四轴驱动夹取装置(22)设置在组装机架(20)的上层,所述保压治具上盖组装装置(23)设置在组装机架(20)的中层,所述压合气缸装置(24)设置在组装机架(20)的中层,且位于保压治具上盖组装装置(23)后。

10. 根据权利要求1或2所述的触摸屏自动化组装生产线,其特征在于:所述压合气缸装置(24)包括压合气缸支架(241)、压合气缸(242)和压合板(243),所述压合气缸(242)安装在所述压合气缸支架(241)上,所述压合板(243)安装在所述压合气缸(242)的活塞杆(244)上,由所述压合气缸(242)驱动压合板(243)将保压治具上盖(92)压紧在保压治具底座(91)上。

触摸屏自动化组装生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及触摸屏组装领域,尤其涉及一种触摸屏自动化组装生产线。

背景技术

[0002] 目前,市场上现有的保压机为单独工作的,即需要将中框和触摸屏预先粘贴,然后通过人工放置在保压治具内,然后通过人工转移,将该保压治具转移至保压机内进行保压,保压预定的时间后,再由工人取下保压治具,并将保压治具拆开,取出成品(即中框和触摸屏合为一体),然后将成品和保压治具分类,保压治具进行回收利用,成品进入下一工序。整个过程的自动化程度低,人工介入的工序多,这样带来的最显著的问题就是效率非常低,难以满足大批量的生产需求。其次,人工介入会将灰尘带入触摸屏,或者容易形成指纹,从而造成次品率高,产品不合规。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明向社会提供一种自动化程度更高的、生产效率更高的、次品率更低的、能够满足大批量生产需求的触摸屏自动化组装生产线。

[0004] 本发明的技术方案是:提供一种触摸屏自动化组装生产线,包括用于上料的上料机、组装机、保压机、工件输送线、保压治具上盖输送线,以及保压治具回流线,所述上料机、组装机和保压机依次排列设置,所述工件输送线和保压治具上盖输送线贯穿所述上料机和组装机设置,所述保压治具回流线贯穿所述上料机、组装机和保压机设置,所述工件输送线和保压治具上盖输送线的输送方向为由上料机向保压机方向,所述保压治具回流线的输送方向与所述工件输送线、保压治具上盖输送线的输送方向相反,所述保压机包括上料取料模组、保压模组、下料取料模组和拆保压治具模组,所述上料取料模组用于将保压治具输送至所述保压模组内,所述下料取料模组用于将保压模组内的保压治具取出并放置在所述拆保压治具模组上,经过拆保压治具模组拆开后的保压治具底座和保压治具上盖通过保压治具回流线回流至上料机处。

[0005] 作为本发明的改进,所述拆保压治具模组包括拆保压治具工作台,设置在所述拆保压治具工作台上的拆保压治具输送线、开盒夹、双轴驱动装置和拆保压治具升降机,所述开盒夹和双轴驱动装置设置在所述拆保压治具输送线上,所述开盒夹安装在所述双轴驱动装置上,由所述双轴驱动装置驱动开盒夹的移动,所述拆保压治具升降机设置在所述拆保压治具输送线后。

[0006] 作为本发明的改进,还包括成品输送线,所述成品输送线设置在所述拆保压治具输送线的一侧,经过开盒夹打开后的成品被放置在所述成品输送线上,由成品输送线输送至下一工序。

[0007] 作为本发明的改进,所述上料取料模组包括上料架,设置在所述上料架前端的上料模组、位于上料架顶部的三轴上料取料模组、位于三轴上料取料模组下方的上料升降梯模组,以及上料动力滚筒线,所述上料模组承接来自工件输送线的保压治具,并向上输送至

所述三轴上料取料模组处,所述三轴上料取料模组将保压治具输送至所述上料升降梯模组,并由上料动力滚筒线将保压治具输送至下一工序。

[0008] 作为本发明的改进,所述上料模组包括上料双导轨、上料双滑块、上料支撑架,以及上料支撑滚筒线,所述上料双导轨设置在所述上料架上,所述上料支撑架的两侧分别通过所述上料双滑块安装在所述上料双导轨上,所述上料支撑滚筒线设置在所述上料支撑架上,所述上料支撑滚筒线用于承接保压治具。

[0009] 作为本发明的改进,所述上料机包括上料机架、设置在上料机架上的中框线体和三轴驱动夹取装置,所述工件输送线和保压治具上盖输送线从所述上料机架中层穿过,所述保压治具回流线从上料机架下层穿过,所述中框线体设置在上料机架的中层,用于将中框从上一工序输送至上料机架上,所述三轴驱动夹取装置设置在上料机架的上层,所述三轴驱动夹取装置可夹取工件沿X、Y、Z方向移动。

[0010] 作为本发明的改进,还包括临时中转工位和保压治具上升机构,所述临时中转工位设置在所述上料机架的上层,所述保压治具上升机构设置在上料机架的一侧,用于将保压治具回流线上的保压治具底座和保压治具上盖输送至所述临时中转工位上。

[0011] 作为本发明的改进,所述三轴驱动夹取装置包括第一X轴组件、第一Y轴组件、第一Z轴组件、保压治具底座夹取装置和中板夹取装置,所述第一X轴组件设置在所述上料机架上层上,所述第一Y轴组件设置在所述第一X轴组件上,所述第一Z轴组件设置在所述第一Y轴组件上,所述保压治具底座夹取装置和中板夹取装置通过第一连接板设置在所述第一Z轴组件上。

[0012] 作为本发明的改进,所述组装机包括组装机架,以及设置在所述组装机架上的触摸屏输送线、四轴驱动夹取装置、保压治具上盖组装置和压合气缸装置,所述工件输送线和保压治具上盖输送线从所述组装机架中层穿过,所述保压治具回流线从组装机架下层穿过,所述触摸屏输送线设置在组装机架的中层,垂直于工件输送线,所述四轴驱动夹取装置设置在组装机架的上层,所述保压治具上盖组装置设置在组装机架的中层,所述压合气缸装置设置在组装机架的中层,且位于保压治具上盖组装置后。

[0013] 作为本发明的改进,所述压合气缸装置包括压合气缸支架、压合气缸和压合板,所述压合气缸安装在所述压合气缸支架上,所述压合板安装在所述压合气缸的活塞杆上,由所述压合气缸驱动压合板将保压治具上盖压紧在保压治具底座上。

[0014] 本发明由于采用了包括用于上料的上料机、组装机、保压机、工件输送线、保压治具上盖输送线,以及保压治具回流线,所述上料机、组装机和保压机依次排列设置,所述工件输送线和保压治具上盖输送线贯穿所述上料机和组装机设置,所述保压治具回流线贯穿所述上料机、组装机和保压机设置,所述工件输送线和保压治具上盖输送线的输送方向为由上料机向保压机方向,所述保压治具回流线的输送方向与所述工件输送线、保压治具上盖输送线的输送方向相反,所述保压机包括上料取料模组、保压模组、下料取料模组和拆保压治具模组,所述上料取料模组用于将保压治具输送至所述保压模组内,所述下料取料模组用于将保压模组内的保压治具取出并放置在所述拆保压治具模组上,经过拆保压治具模组拆开后的保压治具底座和保压治具上盖通过保压治具回流线回流至上料机处。本发明在工作时,由所述上料机上料,组装机将中框和触摸屏组装在所述保压治具内,然后由所述保压机对保压治具内的工件进行保压,本发明利用工件输送线、保压治具上盖输送线,以及保

压治具回流线输送保压治具底座、保压治具上盖,及保压治具,本发明实现了从上料至保压完毕后的拆保压治具的自动化生产,速度更快,错误率更低、次品率也更低,生产效率更高,能够适应大批量的生产需求。

附图说明

- [0015] 图1是本发明的一种实施例的立体结构示意图。
[0016] 图2是图1保压机的立体结构示意图。
[0017] 图3是图2的另外一个视角的结构示意图。
[0018] 图4是图2的第三个视角的结构示意图。
[0019] 图5是图1上料机和组装机器的立体结构示意图。
[0020] 图6是图5中的上料机的立体结构示意图。
[0021] 图7是图5中的组装机器的立体结构示意图。
[0022] 图8是图7中的压合气缸装置的立体结构示意图。
[0023] 图9是图7中的保压治具上盖组装装置的平面示意图。

具体实施方式

[0024] 请先参见图1至图4,图1至图4揭示的是触摸屏自动化组装生产线的一种实施方式,一种触摸屏自动化组装生产线,包括用于上料的上料机1、组装机2、保压机3、工件输送线4、保压治具上盖输送线5,以及保压治具回流线6,所述上料机1、组装机2和保压机3依次排列设置,所述工件输送线4和保压治具上盖输送线5贯穿所述上料机1和组装机2设置,所述保压治具回流线6贯穿所述上料机1、组装机2和保压机3设置,所述工件输送线4和保压治具上盖输送线5的输送方向为由上料机1向保压机3方向,所述保压治具回流线6的输送方向与所述工件输送线4、保压治具上盖输送线5的输送方向相反,所述保压机3包括上料取料模组31、保压模组32、下料取料模组33和拆保压治具模组34,所述上料取料模组31用于将保压治具9输送至所述保压模组32内,所述下料取料模组33用于将保压模组32内的保压治具9取出并放置在所述拆保压治具模组34上,经过拆保压治具模组34拆开后的保压治具底座91和保压治具上盖92通过保压治具回流线6回流至上料机1处。本发明在工作时,由所述上料机1上料,组装机2将中框93和触摸屏94组装在所述保压治具9内,然后由所述保压机3对保压治具9内的工件进行保压,保压完毕后,所述上料取料模组31取保压治具9,并将保压治具9输送至保压模组32,由保压模组32保压预定的时间,然后由下料取料模组33从保压模组32中取保压治具9,并将保压治具9转移至拆保压治具模组34上,由所述拆保压治具模组34对保压治具9进行拆开,保压治具上盖92和保压治具底座91由保压治具回流线6回流至初始工序,所述保压治具9内的成品90则由另一工序转移,本发明利用工件输送线4、保压治具上盖输送线5,以及保压治具回流线6输送保压治具底座91、保压治具上盖92,及保压治具9,本发明实现了从上料至保压完毕后的拆保压治具的自动化生产,拆保压治具也是全自动的方式,速度更快,错误率更低、次品率也更低,生产效率更高,能够适应大批量的生产需求。

[0025] 本发明中,优选的,所述拆保压治具模组34包括拆保压治具工作台341,设置在所述拆保压治具工作台341上的拆保压治具输送线342、开盒夹343、双轴驱动装置344、拆保压治具升降机345,以及成品输送线36,所述开盒夹343和双轴驱动装置344设置在所述拆保压

治具输送线342上,所述开盒夹343安装在所述双轴驱动装置344上,由所述双轴驱动装置344驱动开盒夹343的移动,所述拆保压治具升降机345设置在所述拆保压治具输送线342后,具体的,所述双轴驱动装置344包括Y向驱动3441、Z向驱动3442、吸嘴3443和吸嘴连接板3444,所述Z向驱动3442设置在所述Y向驱动3441上,所述吸嘴3443和吸嘴连接板3444安装在所述Z向驱动3442上,所述吸嘴3443穿过所述吸嘴连接板3444,所述开盒夹343安装在所述吸嘴连接板3444的下表面,所述拆保压治具升降机345上设有夹子346,所述夹子用于夹取保压治具底座91或保压治具上盖92,所述拆保压治具升降机345可夹取保压治具底座91或保压治具上盖92下降至与所述保压治具回流线6上;所述成品输送线36设置在所述拆保压治具输送线342的一侧,经过开盒夹343打开后的成品90被放置在所述成品输送线36上,由成品输送线36输送至下一工序。具体的,拆保压治具9的过程为:所述保压治具9在保压模组32内保压后,由所述下料取料模组33输送至所述拆保压治具输送线342上,所述拆保压治具输送线342输送保压治具9至所述开盒夹343处,所述双轴驱动装置344驱动所述开盒夹343运动,从而调整所述开盒夹343至保压治具9上适当的位置,开盒夹343打开保压治具9,并夹取住保压治具上盖92,所述吸嘴3443吸取保压治具9内的成品90至成品输送线36上,由成品输送线36输送至下一工序,所述保压治具底座91则保留在拆保压治具输送线342上,由拆保压治具输送线342将保压治具底座91向拆保压治具升降机345处输送,由拆保压治具升降机345将保压治具底座91向下输送至所述保压治具回流线6上,待保压治具底座91向拆保压治具升降机345方向移动后,所述开盒夹343将保压治具上盖92放置在拆保压治具输送线342上,由拆保压治具输送线342上将保压治具上盖92输送至拆保压治具升降机345处,所述拆保压治具升降机345将保压治具上盖92向下输送至所述保压治具回流线6上,由保压治具回流线6将保压治具底座91和保压治具上盖92向初始工序输送,连续工作时,所述保压治具底座91和保压治具上盖92间隔排列在所述保压治具回流线6上,由保压治具回流线6向初始工序输送。

[0026] 本发明中,优选的,所述上料取料模组31包括上料架310,设置在所述上料架310前端的上料模组311、位于上料架310顶部的三轴上料取料模组312、位于三轴上料取料模组312下方的上料升降梯模组313,以及上料动力滚筒线314,所述上料动力滚筒线314与所述上料支撑滚筒线3114结构相同,具体请见下文,此处不再一一赘述。所述上料模组311承接来自前一工序的保压治具9,并向上输送至所述三轴上料取料模组312处,所述三轴上料取料模组312将保压治具9输送至所述上料升降梯模组313,并由上料动力滚筒线314将保压治具9输送至下一工序,所述三轴上料取料模组312是X、Y、Z三个方向,此处不再一一赘述。

[0027] 具体的,本实施例中,所述上料模组311包括上料双导轨3111、上料双滑块3112、上料支撑架3113,以及上料支撑滚筒线3114,所述上料双导轨3111设置在所述上料架310上,所述上料支撑架3113的两侧分别通过所述上料双滑块3112安装在所述上料双导轨3111上,所述上料支撑滚筒线3114设置在所述上料支撑架3113上,所述上料支撑滚筒线3114用于承接保压治具9。所述上料支撑滚筒线3114包括上料支撑滚筒动力源31141和数根滚筒31142,数根滚筒31142排列设置在所述上料支撑架3113上,所述上料支撑滚筒动力源31141用于驱动数根所述滚筒31142滚动。具体的,上料的过程为:由前一工序(工件输送线将保压治具9输送过来),所述上料支撑架3113沿上料双导轨3111下降至与工件输送线相同的高度处,所述上料支撑滚筒线3114与所述工件输送线相接,上料支撑滚筒动力源31141驱动数根滚筒

31142转动,从而将保压治具9承接在数根滚筒31142上,所述上料支撑滚筒动力源31141停止工作,然后驱动所述上料支撑架3113沿上料双导轨3111上升至预定高度,所述上料升降梯模组313将上料动力滚筒线314向上输送,所述三轴上料取料模组312吸取滚筒31142上的保压治具9至上料动力滚筒线314上,直至所述上料动力滚筒线314上的保压治具9达到预定的数量,所述上料升降梯模组313将上料动力滚筒线314向下输送至保压模组32上相应的空层处,然后驱动所述上料动力滚筒线314和保压模组32的层架滚筒线323,所述上料动力滚筒线314和层架滚筒线323的滚筒滚动,从而将上料动力滚筒线314上的保压治具9输送至保压模组32相应的层架内,从而实现保压治具9从上料模组311到保压模组32的传送,结构巧妙,效率高,无需人工操作。

[0028] 本发明中,优选的,所述保压模组32包括保压架体321,在该保压架体321内设有若干层架322,相邻的层架322之间相隔预定的间距,每个所述层架322设有对应的层架滚筒线323,保压治具9位于所述层架322上,所述层架滚筒线323用于驱动输送层架322上的保压治具9至下一工序,具体的,所述层架滚筒线323的结构与所述上料支撑滚筒线3114结构相同,此处不再一一赘述。

[0029] 本发明中,优选的,所述下料取料模组33包括下料架330,设置在所述下料架330前端的下料模组331、位于下料架330顶部的三轴下料取料模组332、位于三轴下料取料模组332下方的下料升降梯模组333,以及下料动力滚筒线334,所述三轴下料取料模组32将保压治具9转移至所述下料模组331,所述下料模组331将保压治具9转移至所述拆保压治具输送线342上;具体的,下料过程为:当保压模组32上的某一层的保压治具9由保压模组32保压预定的时间后,对应的所述层架滚筒线323工作,将保压完毕后的保压治具9向下料模组331方向输送,所述下料升降梯模组333驱动所述下料动力滚筒线334上升或下降至与保压完毕后的保压治具9相同的层高的位置,即下料动力滚筒线334与保压模组32对应的层架滚筒线323相接,所述下料动力滚筒线334工作,当所述层架滚筒线323将保压治具9输送至下料动力滚筒线334时,直至所有保压完毕的所述保压治具9转移至下料动力滚筒线334上,所述层架滚筒线323和下料动力滚筒线334停止工作,然后所述下料升降梯模组333驱动所述下料动力滚筒线334上升至顶部,由所述三轴下料取料模组332夹取保压治具9至下料模组331上,由下料模组331将保压治具9向下输送,并转移至所述拆保压治具模组34的拆保压治具输送线342上,然后由拆保压治具模组34对保压治具9进行拆保压治具工作,从而完成整个保压过程。本发明结构巧妙,实现了全程自动化,无需人工操作,效率高,而且操作精准,次品率低,有效提高了生产效率,进而提高生产进度。

[0030] 本发明中,优选的,如图5至图9所示,所述上料机1包括上料机架11、设置在上料机架11上的中框线体12和三轴驱动夹取装置13,所述工件输送线4和保压治具上盖输送线5从所述上料机架11中层穿过,所述保压治具回流线6从上料机架11下层穿过,所述中框线体12设置在上料机架11的中层,用于将中框93从上一工序输送至上料机架11上,所述三轴驱动夹取装置13设置在上料机架11的上层,所述三轴驱动夹取装置13可夹取工件沿X、Y、Z方向移动。

[0031] 本发明中,优选的,还包括临时中转工位14和保压治具上升机构15,所述临时中转工位14设置在所述上料机架11的上层,所述保压治具上升机构12设置在上料机架11的一侧,用于将保压治具回流线6上的保压治具底座91和保压治具上盖92输送至所述临时中转

工位14上。

[0032] 本发明中,优选的,所述组装机2包括组装机架20,以及设置在所述组装机架20上的触摸屏输送线21、四轴驱动夹取装置22、保压治具上盖组装装置23和压合气缸装置24,所述工件输送线4和保压治具上盖输送线5从所述组装机架20中层穿过,所述保压治具回流线6从组装机架20下层穿过,所述触摸屏输送线21设置在组装机架20的中层,垂直于工件输送线4,所述四轴驱动夹取装置22设置在组装机架20的上层,所述保压治具上盖组装装置23设置在组装机架20的中层,所述压合气缸装置24设置在组装机架20的中层,且位于保压治具上盖组装装置23后。

[0033] 上料机1和组装机2的工作过程如下:

所述保压治具底座91和保压治具上盖92通过保压治具回流线6回流至所述上料机架11上,所述保压治具上升机构15夹住保压治具底座91并将保压治具底座91输送至临时中转工位14上,所述三轴驱动夹取装置13夹取保压治具底座91至工件输送线4上,所述保压治具上升机构15再夹住保压治具上盖92并将保压治具底座91输送至保压治具上盖输送线5上,由保压治具上盖输送线5将保压治具底座91往组装机架20方向输送,点胶后的中框93由中框线体12输送至组装机架20上,所述三轴驱动夹取装置13夹取中框93至工件输送线4上的保压治具底座91上,然后由工件输送线4将保压治具底座91和中框93往组装机架20方向输送。

[0034] 所述工件输送线4将保压治具底座91和中框93到达组装机架20时,触摸屏输送线21将触摸屏输送至该处,具体的,本实施例中,所述触摸屏输送线21是垂直于所述工件输送线4,从组装机架20的侧面进入组装机架20内,四轴驱动夹取装置22夹取触摸屏输送线21上的触摸屏94至工件输送线4上的中框93上,然后所述保压治具上盖组装装置23将保压治具上盖输送线5上的保压治具上盖92夹取至工件输送线4上的保压治具底座91上,并盖合在保压治具底座91上,驱动所述压合气缸装置24,由所述压合气缸装置24压紧保压治具上盖92于保压治具底座91上,从而将中框93和触摸屏94限制在保压治具9内,再由工件输送线4输送至下一工序。本发明是全程自动化操作,通过三轴驱动夹取装置13、四轴驱动夹取装置21夹取,夹取精准,效率高。

[0035] 本发明中,所述工件输送线4可以是多条,具体的,本实施例中,是两条工件输送线4,分布于所述保压治具上盖输送线5的两侧,对应地,所述触摸屏输送线21、四轴驱动夹取装置22、保压治具上盖组装装置23和压合气缸装置24均设有两个,即有两条工件输送线4同时工作。

[0036] 本发明中,优选的,所述三轴驱动夹取装置13包括第一X轴组件131、第一Y轴组件132、第一Z轴组件133、保压治具底座夹取装置134和中板夹取装置135,所述第一X轴组件131设置在所述上料机架11上层上,所述第一Y轴组件132设置在所述第一X轴组件131上,所述第一Z轴组件133设置在所述第一Y轴组件132上,所述保压治具底座夹取装置134和中板夹取装置135通过第一连接板130设置在所述第一Z轴组件133上,驱动第一X轴组件131、第一Y轴组件132或第一Z轴组件133,所述保压治具底座夹取装置134和中板夹取装置135都可以随之运动。本实施例中,所述保压治具底座夹取装置134用于将保压治具底座91夹取至工件输送线4上,所述中板夹取装置135用于将中板93夹取至工件输送线4上的保压治具底座91上。

[0037] 本发明中,优选的,所述第一X轴组件131包括第一X轴导轨1311、第一X轴滑块1312、第一电机1313,以及第一丝杆结构1314,所述第一Y轴组件132安装在所述第一安装板1310上,所述第一Y轴组件132安装在所述第一X轴滑块1312上,所述第一X轴滑块1312设置在所述第一X轴导轨1311上,所述第一丝杆结构1314还与第一X轴滑块1312连接,所述第一电机1313驱动所述第一丝杆结构1314运动,从而通过第一X轴滑块1312带动第一Y轴组件132在第一X轴导轨1311上移动。

[0038] 本发明中,优选的,所述保压治具底座夹取装置134包括夹紧夹具1342和夹紧气缸,所述夹紧夹具1342安装在所述第一连接板130的下底面,所述夹紧气缸与夹紧夹具1342连接,且用于驱动所述夹紧夹具1342夹紧或者松开,所述第一连接板130的上表面与第一Z轴组件133固定连接。通过驱动夹紧气缸夹紧或者松开,从而实现所述夹紧夹具1342夹取对应的工件至相应的位置上。

[0039] 本发明中,优选的,所述保压治具底座夹取装置134和中板夹取装置135结构相同,此处不再一一赘述。

[0040] 本发明中,优选的,所述压合气缸装置24包括压合气缸支架241、压合气缸242和压合板243,所述压合气缸242安装在所述压合气缸支架241上,所述压合板243安装在所述压合气缸242的活塞杆244上,由所述压合气缸242驱动压合板243将保压治具上盖92压紧在保压治具底座91上,此种压合方式结构简单,操作方便,并且压合效果好。

[0041] 本发明中,优选的,所述四轴驱动夹取装置22包括第二X轴组件221、第二Y轴组件222、第二Z轴组件223、 θ 轴组件224和第二夹取装置225,所述第二X轴组件221设置在所述组装机架20上层上,所述第二Y轴组件222设置在所述第二X轴组件221上,所述第二Z轴组件223设置在所述第二Y轴组件222上,所述 θ 轴组件224设置在所述第二Z轴组件223上,所述第二夹取装置225设置在所述 θ 轴组件224上,具体地,本实施例中,所述 θ 轴组件224用于将可夹取触摸屏94旋转一定的角度,从而将上述触摸屏94更加精准地放置在中框93上。

[0042] 本发明中,优选的,所述保压治具上盖组装装置23包括第三X轴组件231、第三Z轴组件232和第三夹取装置233,所述第三X轴组件231设置在所述组装机架20中层上,所述第三Z轴组件232设置在所述第三X轴组件231上,所述第三夹取装置233设置在所述第三Z轴组件232上,所述第三夹取装置233用于夹取保压治具上盖92,此种保压治具上盖组装装置23结构简单,操作方便。

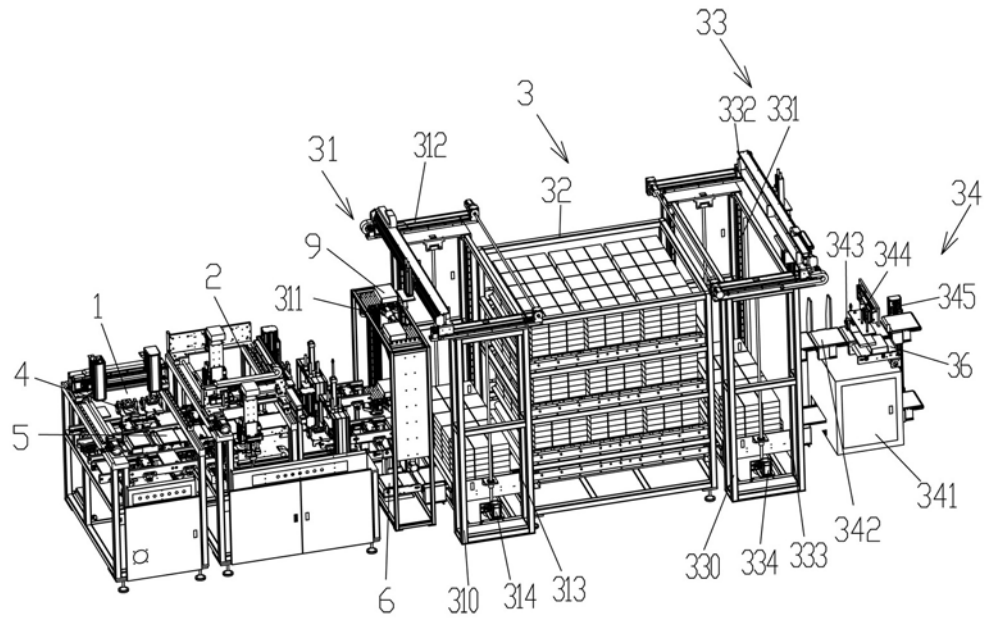


图1

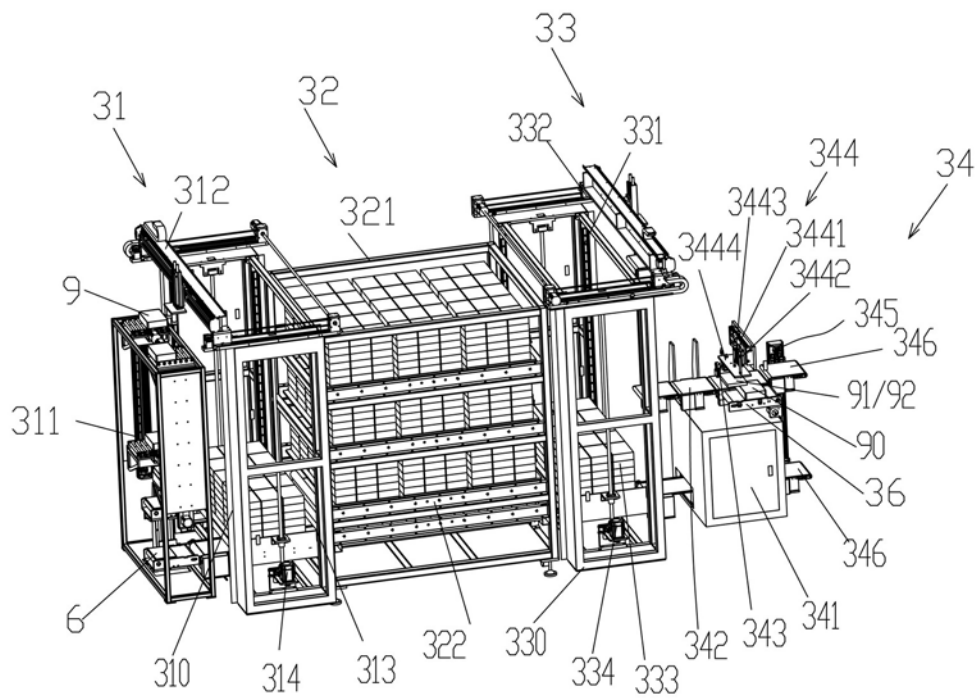


图2

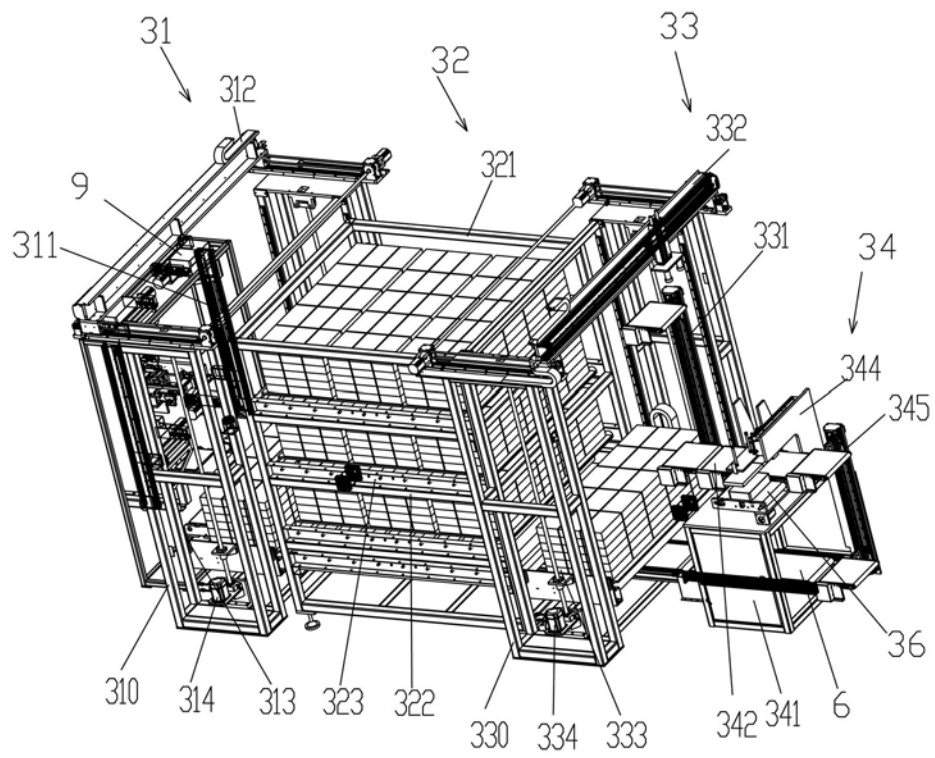


图3

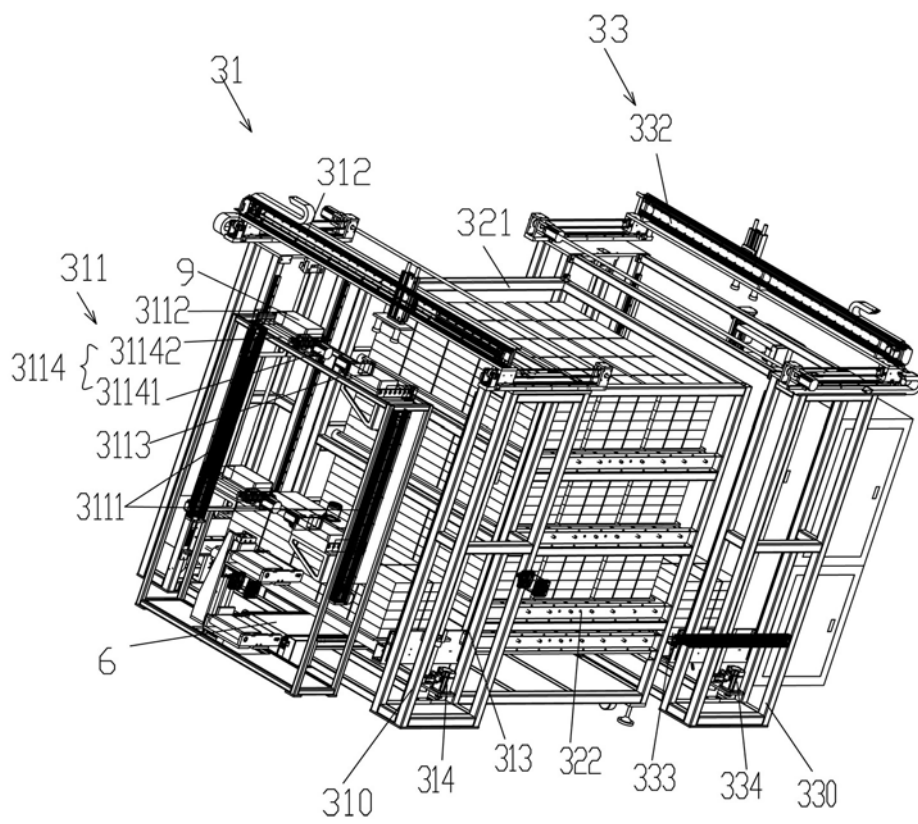


图4

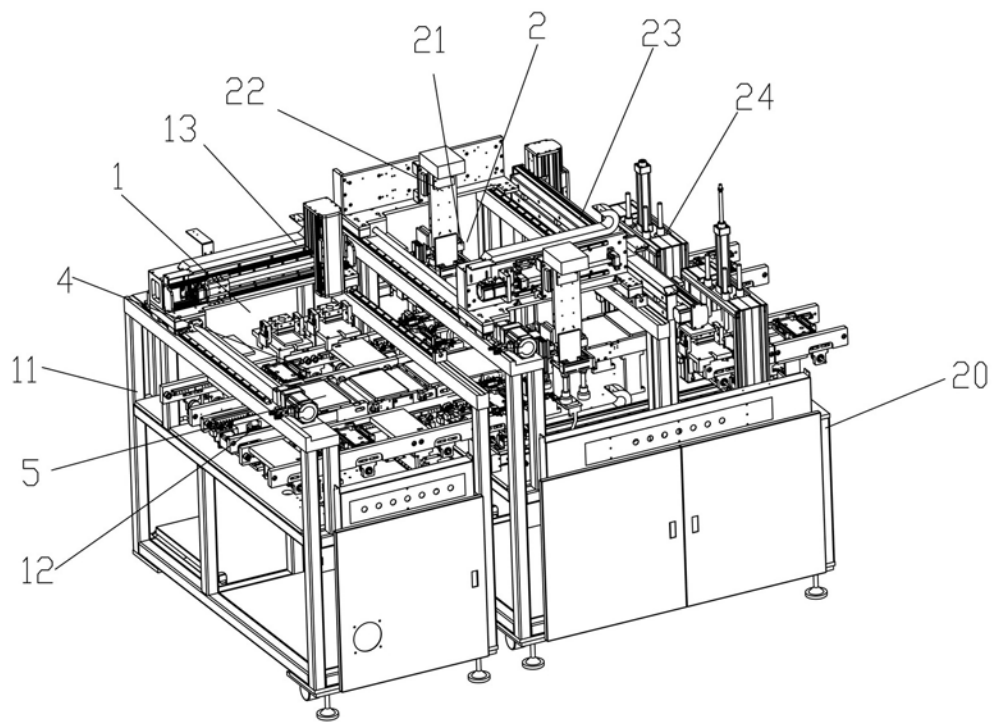


图5

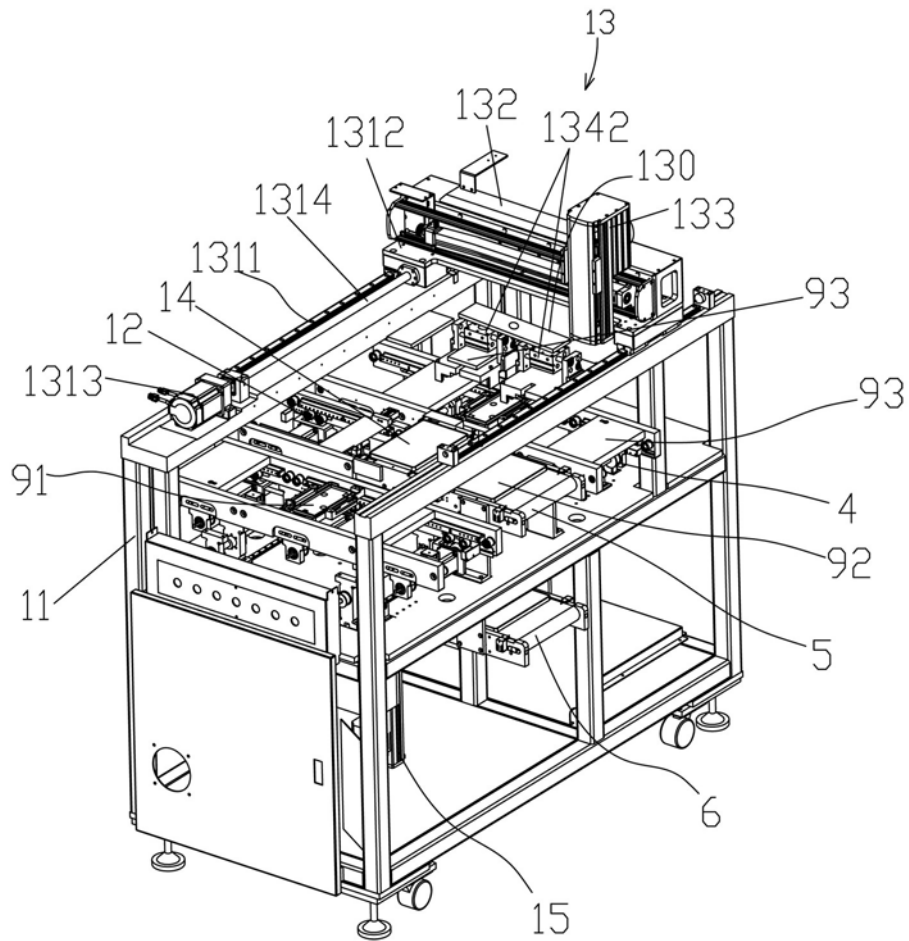


图6

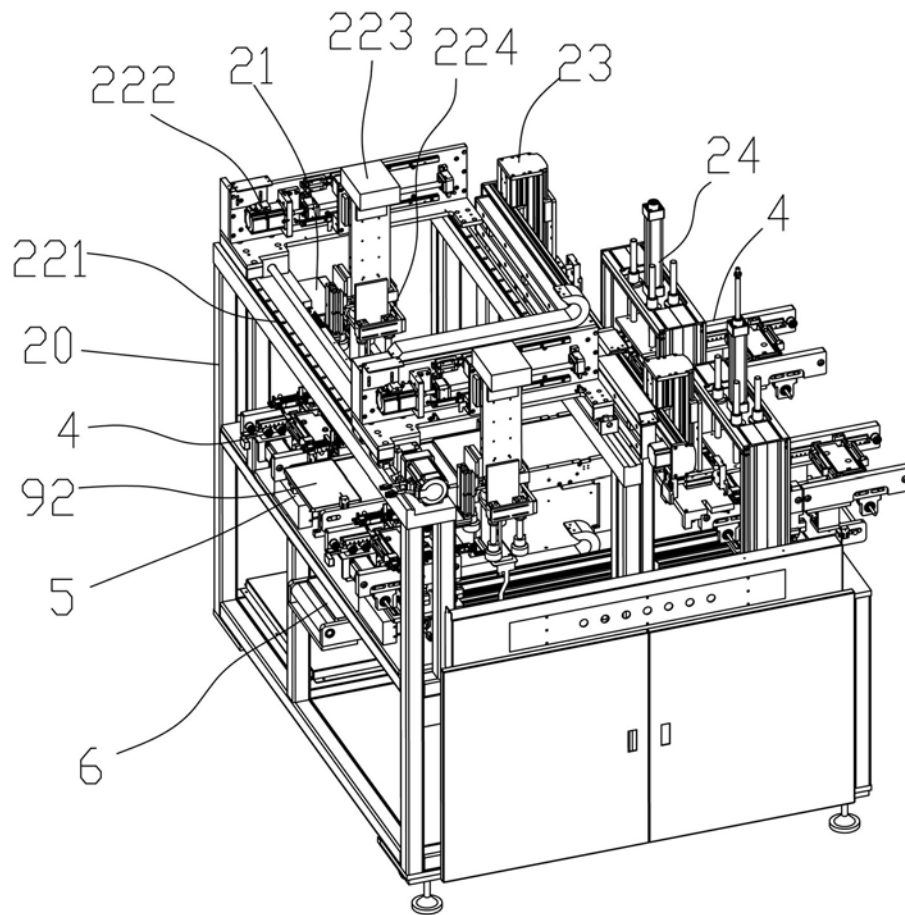


图7

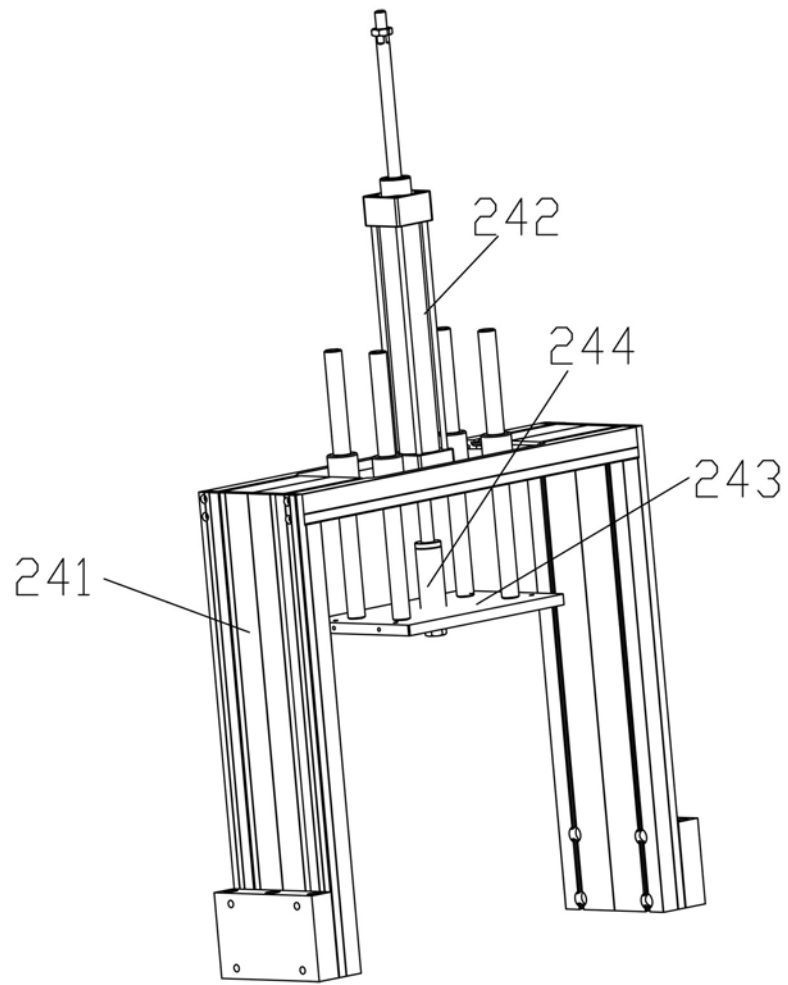


图8

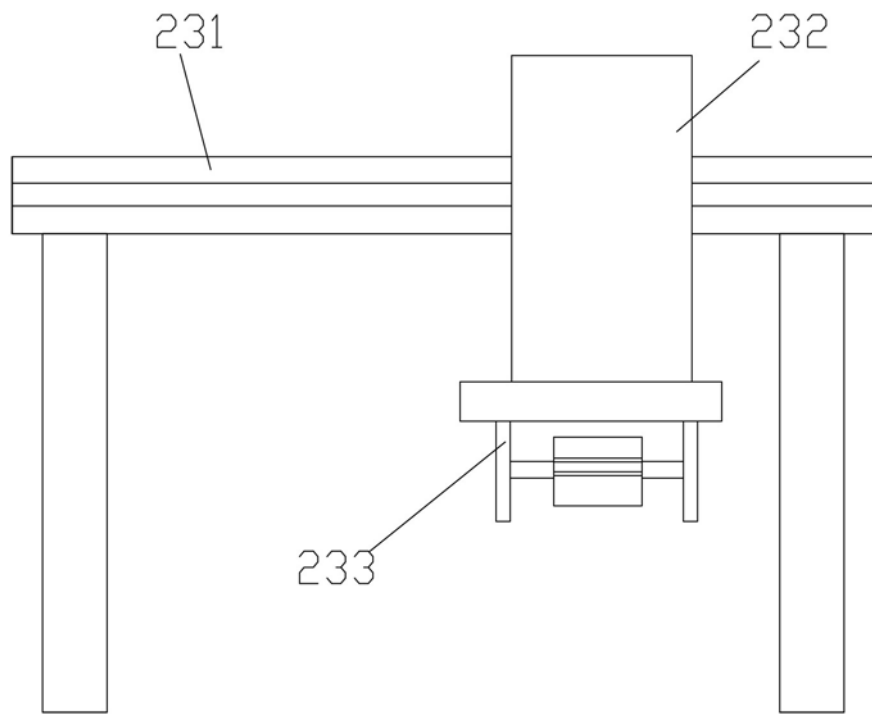


图9