



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210247398 U

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201920961201.6

(22)申请日 2019.06.24

(73)专利权人 广州智为工创科技有限公司

地址 511400 广东省广州市南沙区丰泽东
路106号(自编1号楼)X1301-F6813

(72)发明人 严智勇 罗水运

(74)专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有
限公司 44384

代理人 彭西洋 谢亮

(51)Int.Cl.

H05K 13/04(2006.01)

H05K 3/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

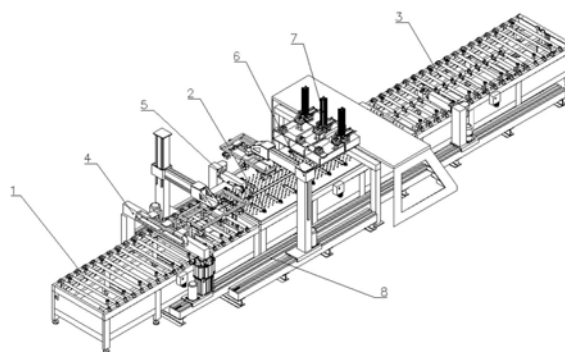
权利要求书1页 说明书10页 附图12页

(54)实用新型名称

自动贴片机

(57)摘要

本实用新型公开一种自动贴片机,包括加工平台、导轨组件、涂胶机械手、拉板机械手、贴片机械手和铁片送料定位机构台,所述加工平台包括上料平台、气动浮珠平台和下料平台,且各平台依次首尾相连;所述导轨组件安装于加工平台的两侧,该导轨组件包括两列并排的导轨;所述涂胶机械手、拉板机械手和贴片机械手分别安装于导轨组件的两列导轨上,其中拉板机械手和贴片机械手的数量均为2个且分别安装加工平台两侧;所述贴片送料定位机构台安装于气动浮珠平台的上方,用于输送铁片原料至加工平台。本实用新型的自动贴片机实现了自动化贴片,极大地提高了工作效率,减少了人工用量。



1. 一种自动贴片机, 其特征在于: 包括加工平台、导轨组件、涂胶机械手、拉板机械手、贴片机械手和铁片送料定位机构台, 所述加工平台包括上料平台、气动浮珠平台和下料平台, 且各平台依次首尾相连; 所述导轨组件安装于加工平台的两侧, 该导轨组件包括两列并排的导轨; 所述涂胶机械手、拉板机械手和贴片机械手分别安装于导轨组件的两列导轨上, 所述贴片送料定位机构台安装于气动浮珠平台的上方, 用于输送铁片原料至加工平台。

2. 根据权利要求1所述的自动贴片机, 其特征在于: 所述拉板机械手和贴片机械手的数量均为2个且分别安装加工平台两侧。

3. 根据权利要求1所述的自动贴片机, 其特征在于: 所述上料平台包括平台基架、测量机构、传送机构和升降机构, 所述平台基架设置于地面; 所述传送机构安装于平台基架的顶部, 用于输送原料至下一工位; 所述测量机构安装于平台基架的长端侧壁, 用于测量输送原料的尺寸; 所述升降机构安装于传送机构的尾端, 用于原料定位方便输送至下一工位。

4. 根据权利要求1或2所述的自动贴片机, 其特征在于: 所述气动浮珠平台包括平台基架、气动浮珠装置、侧限位辊、双向丝杆和电机, 所述气动浮珠装置和侧限位辊安装于平台基架的顶端, 且气动浮珠装置上留有侧限位辊移动的开口; 所述双向丝杆安装于平台基架内并与侧限位辊连接; 所述电机安装于平台基架的侧壁并与双向丝杆相连, 用于控制双向丝杆带动侧限位辊移动。

5. 根据权利要求1或2所述的自动贴片机, 其特征在于: 所述下料平台包括平台基架、限位机构和传送机构, 所述平台基架设置于平稳的地面; 所述传送机构安装于平台基架的顶部, 用于输送收集原料; 所述限位机构安装于平台基架的长端侧壁, 用于输送移动原料。

6. 根据权利要求1或2所述的自动贴片机, 其特征在于: 所述涂胶机械手包括龙门支撑架、底座、涂胶小车机构、涂胶机构和气动挤胶结构, 所述底座安装于龙门支撑架的两端, 用于固定龙门支撑架; 所述涂胶小车机构安装于龙门支撑架的顶部, 用于调整涂胶机构的位置; 所述涂胶机构安装于涂胶小车机构上, 用于原料涂胶; 所述气动挤胶结构安装于龙门支撑架的竖直支撑端并与涂胶机构连接, 用于配合涂胶机构完成涂胶动作。

7. 根据权利要求1或2所述的自动贴片机, 其特征在于: 所述拉板机械手包括底座、支撑柱、转动机构和抓取机构, 所述支撑柱一端安装于底座上, 另一端与转动机构一端轴连接, 该转动机构另一端设置有抓取机构; 所述转动机构可沿与支撑柱轴连接的轴水平转动, 所述抓取机构相对转动机构的端部收展实现对外抓取作业。

8. 根据权利要求1或2所述的自动贴片机, 其特征在于: 所述贴片机械手包括底座、支撑柱、支撑臂、贴片机构和贴片调整机构, 所述支撑柱安装于底座上, 且顶部设有限位板; 所述支撑臂安装于支撑柱上, 用于支撑贴片机构; 所述贴片调整机构安装于支撑柱和支撑臂上, 用于调整贴片机构的位置。

9. 根据权利要求1或2所述的自动贴片机, 其特征在于: 所述铁片送料定位机构台包括一机柜、设置在机柜一端的若干并排设置的第一铁片定位机构、依次置于机柜另一端且与第一铁片定位机构相对应的第二铁片定位机构、铁片分片机构、铁片弹匣; 所述铁片弹匣设置在铁片分片机构顶部, 该铁片分片机构将铁片弹匣容纳的铁片分别推送至第一铁片定位机构、第二铁片定位机构。

10. 根据权利要求1或2所述的自动贴片机, 其特征在于: 所述拉板机械手的最大上升高度低于铁片送料定位机构台, 用于拉板机械手在气动浮珠平台和下料平台之间移动。

自动贴片机

技术领域

[0001] 本实用新型属于贴片机技术领域,具体涉及一种自动贴片机。

背景技术

[0002] 贴片机:又称“贴装机”、“表面贴装系统”(Surface Mount System),在生产线上,它配置在点胶机或丝网印刷机之后,是通过移动贴装头把表面贴装元器件准确地放置PCB焊盘上的一种设备。分为手动和全自动两种。全自动贴片机是用来实现高速、高精度地全自动地贴放元器件的设备,是整个SMT生产中最关键、最复杂的设备,贴片机是SMT的生产线中的主要设备,贴片机已从早期的低速机械贴片机发展为高速光学对中贴片机,并向多功能、柔性连接模块化发展。鉴于现代市场智能设备的使用规模,贴片机生产加工的效率也在不断进行优化加快。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供一种自动贴片机。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种自动贴片机,包括加工平台、导轨组件、涂胶机械手、拉板机械手、贴片机机械手和铁片送料定位机构台,所述加工平台包括上料平台、气动浮珠平台和下料平台,且各平台依次首尾相连;所述导轨组件安装于加工平台的两侧,该导轨组件包括两列并排的导轨;所述涂胶机械手、拉板机械手和贴片机机械手分别安装于导轨组件的两列导轨上,所述贴片送料定位机构台安装于气动浮珠平台的上方,用于输送铁片原料至加工平台。

[0006] 较佳地,所述拉板机械手和贴片机机械手的数量均为2个且分别安装加工平台两侧。

[0007] 较佳地,所述上料平台包括平台基架、测量机构、传送机构和升降机构,所述平台基架设置于地面;所述传送机构安装于平台基架的顶部,用于输送原料至下一工位;所述测量机构安装于平台基架的长端侧壁,用于测量输送原料的尺寸;所述升降机构安装于传送机构的尾端,用于原料定位方便输送至下一工位。

[0008] 较佳地,所述传送机构包括若干输送辊、若干联动胶带、传动导杆和电机一,所述若干输送辊呈阵列水平排布与平台基架的顶部,其首尾两端分别连接平台基架的两长端侧壁;所述输送辊的首尾两端下方均设有传动导杆,每一输送辊均通过一联动胶带与传动导杆相连;所述电机一与传动导杆相连,用于控制传动导杆带动输送辊运动。

[0009] 较佳地,所述测量机构包括编码器测量辊、侧限位测量辊、双向丝杆和电机二,所述编码器测量辊安装于平台基架的顶部,其位于平台基架的首端,用于测量原料的长度;所述侧限位测量辊的数量为2个,其安装于输送辊的下方,用于测量原料的宽度;所述双向丝杆安装于平台基架的中部,且平行于输送辊放置并同时连接2个侧限位测量辊;所述电机二安装于平台基架的侧壁并与双向丝杆相连,用于控制控制双向丝杆带动侧限位测量辊移动测量原料的宽度。

[0010] 较佳地,所述侧限位测量辊的顶部还设有若干定位柱,该定位柱包括一固定支架

和一滚轮,所述固定支架安装于侧限位测量辊的顶部,所述滚轮安装于固定支架的顶部并与固定支架活动连接,用于原料在输送辊上向前移动。

[0011] 较佳地,所述升降机构包括升降定位机构和升降气缸,所述升降定位机构安装于平台基架的尾端,用于检测原料的位置;所述升降气缸安装于平台基架的下方并与升降定位机构相连,用于控制升降定位机构升起。

[0012] 较佳地,所述平台基架的底部还设有若干支撑块,防止平台基架在工作时移动打滑。

[0013] 较佳地,所述气动浮珠平台包括平台基架、气动浮珠装置、侧限位辊、双向丝杆和电机,所述气动浮珠装置和侧限位辊安装于平台基架的顶端,且气动浮珠装置上留有侧限位辊移动的开口;所述双向丝杆安装于平台基架内并与侧限位辊连接;所述电机安装于平台基架的侧壁并与双向丝杆相连,用于控制双向丝杆带动侧限位辊移动。

[0014] 较佳地,所述下料平台包括平台基架、限位机构和传送机构,所述平台基架设置于平稳的地面;所述传送机构安装于平台基架的顶部,用于输送收集原料;所述限位机构安装于平台基架的长端侧壁,用于输送移动原料。

[0015] 较佳地,所述传送机构包括若干长输送辊、若干短输送辊、若干联动胶带、传动导杆和电机一,所述若干长输送辊和若干短输送辊呈阵列水平排布与平台基架的顶部,且所有的短输送辊的其中一端及长输送辊的两端均连接至平台基架的两长端侧壁;所述长输送辊和短输送辊的下方均设有传动导杆,每一输送辊均通过一联动胶带与传动导杆相连;所述电机一与传动导杆相连,用于控制传动导杆带动输送辊运动。

[0016] 较佳地,所述短输送辊位于平台基架的前半段,所述长输送辊位于平台基架的后半段,所述短输送辊2个为一组首尾交叉相连,另一端连接至平台基架侧壁,且2个短输送辊之间留有凹槽,方便贴片机的拉板机械手拉动原料在输送辊平台上移动。

[0017] 较佳地,所述限位机构包括侧限位辊、双向丝杆和电机二,所述侧限位辊的数量为2个,其安装于长输送辊和短输送辊的下方,用于原料的宽度定位;所述双向丝杆安装于平台基架的中部,且平行于长输送辊和短输送辊放置并同时连接2个侧限位辊;所述电机二安装于平台基架的侧壁并与双向丝杆相连,用于控制控制双向丝杆带动侧限位辊移动。

[0018] 较佳地,所述侧限位辊的顶部还设有若干定位柱,该定位柱包括一固定支架和一滚轮,所述固定支架安装于侧限位辊的顶部,所述滚轮安装于固定支架的顶部并与固定支架活动连接,用于原料在输送辊平台上向前移动。

[0019] 较佳地,所述平台基架的底部还设有若干支撑块,防止平台基架在工作时移动打滑。

[0020] 较佳地,所述涂胶机械手包括龙门支撑架、底座、涂胶小车机构、涂胶机构和气动挤胶结构,所述底座安装于龙门支撑架的两端,用于固定龙门支撑架;所述涂胶小车机构安装于龙门支撑架的顶部,用于调整涂胶机构的位置;所述涂胶机构安装于涂胶小车机构上,用于原料涂胶;所述气动挤胶结构安装于龙门支撑架的竖直支撑端并与涂胶机构连接,用于配合涂胶机构完成涂胶动作。

[0021] 较佳地,所述涂胶小车机构和涂胶机构的数量均为3个,可以分别控制其中的1到3个进行涂胶动作。

[0022] 较佳地,所述涂胶小车机构包括支撑座、移动板、双向丝杆和电机一,所述双向丝

杆和电机一均固定至龙门支撑架水平端,且双向丝杆与电机一相连;所述支撑座安装于移动板上;所述移动板设置为倒立的L型,且背部设有轨道并与双向丝杆连接,其对应的龙门支撑架上设有导轨,用于涂胶小车机构在龙门支撑架上移动。

[0023] 较佳地,所述涂胶机构包括升降气缸模组、气动平移结构、回转气缸和涂胶嘴,所述升降气缸模组安装于涂胶小车机构的支撑座上,用于控制涂胶机构上下移动;所述气动平移结构安装于升降气缸模组上,用于控制涂胶嘴完成涂胶动作;所述回转气缸安装于气动平移结构上,用于调整涂胶嘴的位置;所述涂胶嘴安装于回转气缸上,用于原料产品涂胶。

[0024] 较佳地,所述气动平移结构的下方还安装有一缓冲压板件,用于压紧原料产品方便涂胶。

[0025] 较佳地,所述底座的底部还设有双轨道,且底座上设有电机二,用于控制龙门支撑架在自动贴片机上移动。

[0026] 较佳地,所述拉板机械手包括底座、支撑柱、转动机构和抓取机构,所述支撑柱一端安装于底座上,另一端与转动机构一端轴连接,该转动机构另一端设置有抓取机构;所述转动机构可沿与支撑柱轴连接的轴水平转动,所述抓取机构相对转动机构的端部收展实现对外抓取作业。

[0027] 较佳地,所述转动机构包括摆动机械臂、固定板、转轴和电机二,所述固定板安装于支撑柱的一侧壁;所述转轴安装于固定板上;所述摆动机械臂安装于转轴上,且该摆动机械臂垂直于转轴;所述电机二安装于支撑柱的另一侧壁,用于控制摆动机械臂沿转轴转动。

[0028] 较佳地,所述抓取机构包括气缸、气动轴、传动轴、转动轴和气动爪,所述气缸固定于摆动机械臂上;所述气动轴一端连接气缸,另一端与传动轴连接;所述传动轴还与转动轴连接,该转动轴通过一固定筋固定于摆动机械臂上;所述气动爪安装于转动轴上,用于抓取板材。

[0029] 较佳地,所述底座的底部设有轨道,且该底座上还设有电机一,用于控制拉板机械手在自动贴片机上移动。

[0030] 较佳地,所述贴片机械手包括底座、支撑柱、支撑臂、贴片机构和贴片调整机构,所述支撑柱安装于底座上,且顶部设有限位板;所述支撑臂安装于支撑柱上,用于支撑贴片机构;所述贴片调整机构安装于支撑柱和支撑臂上,用于调整贴片机构的位置。

[0031] 较佳地,所述贴片机构包括电磁贴片组件、宽度调节正反丝杆、长度调节正反丝杆、电机一和电机二,所述电磁贴片组件安装于支撑臂上,用于完成产品贴片;所述宽度调节正反丝杆和长度调节正反丝杆分别安装于电磁贴片组件的长度端和宽度端;所述电机一和电机二安装于电磁贴片组件的侧壁,且分别与宽度调节正反丝杆和长度调节正反丝杆相连,用于调整电磁贴片组件的贴片尺寸。

[0032] 较佳地,所述电磁贴片组件的底部还安装有缓冲电磁贴片端,用于电磁贴片组件贴片时压紧铁片。

[0033] 较佳地,所述贴片调整机构包括升降结构、伸缩结构和旋转结构,所述升降结构安装于支撑柱和支撑臂连接处,用于控制支撑臂上下移动;所述伸缩结构安装于支撑臂和贴片机构连接处,用于调整贴片机构的位置;所述旋转结构安装于贴片机构的顶部,用于调整贴片机构的横纵方向。

[0034] 较佳地,所述底座的底部设有轨道,且该底座上还设有用于控制底座移动的电机三。

[0035] 较佳地,所述铁片送料定位机构台包括一机柜、设置在机柜一端的若干并排设置的第一铁片定位机构、依次置于机柜另一端且与第一铁片定位机构相对应的第二铁片定位机构、铁片分片机构、铁片弹匣;所述铁片弹匣设置在铁片分片机构顶部,该铁片分片机构将铁片弹匣容纳的铁片分别推送至第一铁片定位机构、第二铁片定位机构。

[0036] 较佳地,所述机柜上设有若干个分隔板,将机盒分隔成若干隔断分区。

[0037] 较佳地,每一所述第一铁片定位机构对应设置在一隔断分区内,该第一铁片定位机构包括一滑动板、置于滑动板上的若干第一回旋气缸与置于第一回旋气缸上的第一铁片定位加热装置、一标准气缸;该滑动板置于隔板上且与之滑动连接,所述标准气缸的输出轴与滑动板连接,通过标准气缸驱动滑动板在隔板上前后滑动。

[0038] 较佳地,每一所述第二铁片定位机构包括一第二铁片定位加热装置、以及置于第二铁片定位加热装置正下方的一第二回旋气缸。

[0039] 较佳地,所述铁片定位送料机构还包括若干双轴升降气缸,每一双轴升降气缸对应一第二回旋气缸,其中该双轴升降气缸的输出轴贯穿机柜底板与第二回旋气缸连接,能驱动第二回旋气缸与第二铁片定位加热装置的升降。

[0040] 较佳地,所述铁片分片机构包括两并排设置的导轨底座、两滑动导轨、两隔离板、一气缸;每一所述滑动导轨对应设置在一导轨底座上;每一所述隔离板对应设置在一滑动导轨上,且该隔离板能在的滑动导轨上滑动;所述气缸设置在两并排设置的导轨底座之间,其两侧还设有两气动杆。

[0041] 较佳地,所述铁片定位送料机构还包括一龙门阶梯架,所述机柜设置在龙门阶梯架顶部。

[0042] 较佳地,所述第一铁片定位加热装置与第二铁片定位加热装置的温度设定为50℃-60℃。

[0043] 较佳地,所述拉板机械手的最大上升高度低于铁片送料定位机构台,用于拉板机械手在气动浮珠平台和下料平台之间移动。

[0044] 采用本实用新型的技术方案,具有以下有益效果:本实用新型的自动贴片机用于代替人工进行自动化贴片,具有精度高、灵活性好的特点;提高了工作效率,也减少了人力资源的浪费。

附图说明

[0045] 图1为本实用新型结构示意图;

[0046] 图2为本实用新型上料平台结构示意图;

[0047] 图3为本实用新型上料平台前端局部结构示意图;

[0048] 图4为本实用新型上料平台尾端局部结构示意图;

[0049] 图5为本实用新型上料平台定位柱结构示意图;

[0050] 图6为本实用新型气动浮珠平台结构示意图;

[0051] 图7为本实用新型下料平台结构示意图;

[0052] 图8为本实用新型下料平台前端局部结构示意图;

- [0053] 图9为本实用新型下料平台尾端局部结构示意图；
- [0054] 图10为本实用新型下料平台定位柱结构示意图；
- [0055] 图11为本实用新型涂胶机械手结构示意图；
- [0056] 图12为本实用新型涂胶机械手涂胶机构侧视图；
- [0057] 图13为本实用新型涂胶机构结构示意图；
- [0058] 图14为本实用新型拉板机械手结构示意图；
- [0059] 图15为本实用新型摆动机械臂运动轨迹图；
- [0060] 图16为本实用新型贴片机械手结构示意图；
- [0061] 图17为本实用新型贴片机械手局部结构示意图；
- [0062] 图18为本实用新型铁片送料定位机构台结构示意图；
- [0063] 图19为本实用新型铁片送料定位机构台俯视图；
- [0064] 图20为本实用新型铁片送料定位机构台结构工作示意图；
- [0065] 图21(a) - (c) 为本实用新型中两隔离板与铁片弹匣作用原理示意图；
- [0066] 图22为本实用新型铁片分片机构结构示意图；
- [0067] 图23为本实用新型铁片送料定位机构台侧视图；
- [0068] 图24为本实用新型铁片分片机构的气缸结构示意图。
- [0069] 附图标注：
- [0070] 1、上料平台；101、平台基架；102、输送辊；103、联动胶带；104、传动导杆；105、电机一；106、编码器测量辊；107、侧限位测量辊；108、定位柱；109、双向丝杆；110、电机二；111、升降定位机构；112、升降气缸；113、支撑块；1081、固定支架；1082、滚轮；2、气动浮珠平台；201、平台基架；202、气动浮珠装置；203、侧限位辊；204、双向丝杆；205、电机；3、下料平台；301、平台基架；302、长输送辊；303、短输送辊；304、联动胶带；305、传动导杆；306、电机一；307、侧限位辊；308、定位柱；309、双向丝杆；310、电机二；311、支撑块；3081、固定支架；3082、滚轮；4、涂胶机械手；401、龙门支撑架；402、底座；403、支撑座；404、移动板；405、双向丝杆；406、电机一；407、导轨；408、轨道；409、升降气缸模组；410、气动平移结构；411、回转气缸；412、涂胶嘴；413、缓冲压板件；414、气动挤胶结构；415、双轨道；416、电机二；5、拉板机械手；501、底座；502、支撑柱；503、轨道；504、电机一；505、摆动机械臂；506、固定板；507、转轴；508、电机二；509、气缸；510、气动轴；511、传动轴；512、转动轴；513、气动爪；6、贴片机械手；601、底座；602、支撑柱；603、支撑臂；604、限位板；605、电磁贴片组件；606、宽度调节正反丝杆；607、长度调节正反丝杆；608、电机一；609、电机二；610、缓冲电磁贴片端；611、升降结构；612、伸缩结构；613、旋转结构；614、轨道；615、电机三。7、铁片送料定位机构台；8、导轨组件。

具体实施方式

[0071] 以下结合附图和具体实施例，对本实用新型进一步说明。

[0072] 参照图1，本实用新型提供一种自动贴片机，包括加工平台、导轨组件、涂胶机械手、拉板机械手、贴片机械手和铁片送料定位机构台，所述加工平台包括上料平台、气动浮珠平台和下料平台，且各平台依次首尾相连；所述导轨组件安装于加工平台的两侧，该导轨组件包括两列并排的导轨；所述涂胶机械手、拉板机械手和贴片机械手分别安装于导轨组

件的两列导轨上,所述贴片送料定位机构台安装于气动浮珠平台的上方,用于输送铁片原料至加工平台。

[0073] 所述拉板机械手5和贴片机械手6的数量均为2个且分别安装加工平台两侧。

[0074] 参照图2至图5,所述上料平台1包括平台基架101、测量机构、传送机构和升降机构,所述平台基架101设置于平稳的地面;所述传送机构安装于平台基架101的顶部,用于输送原料至下一工位;所述测量机构安装于平台基架101的长端侧壁,用于测量输送原料的尺寸;所述升降机构安装于传送机构的尾端,用于原料定位方便输送至下一工位。

[0075] 所述传送机构包括若干输送辊102、若干联动胶带103、传动导杆104和电机一105,所述若干输送辊102呈阵列水平排布与平台基架101的顶部,其首尾两端分别连接平台基架101的两长端侧壁;所述输送辊102的首尾两端下方均设有传动导杆104,每一输送辊102均通过一联动胶带103与传动导杆104相连;所述电机一105与传动导杆104相连,用于控制传动导杆104带动输送辊102运动。

[0076] 所述测量机构包括编码器测量辊106、侧限位测量辊107、双向丝杆109和电机二110,所述编码器测量辊106安装于平台基架101的顶部,其位于平台基架101的首端,用于测量原料的长度;所述侧限位测量辊107的数量为2个,其安装于输送辊102的下方,用于测量原料的宽度;所述双向丝杆109安装于平台基架101的中部,且平行于输送辊102放置并同时连接2个侧限位测量辊107;所述电机二110安装于平台基架101的侧壁并与双向丝杆109相连,用于控制控制双向丝杆109带动侧限位测量辊107移动测量原料的宽度。优选地,选取第一根输送辊作为编码器测量辊,通过编码器测量辊的转动测量原料的长度。优选地,两侧限位测量辊上分别安装有激光发射器和激光接收器,当两侧限位测量辊完成原料的夹紧动作后,通过激光装置可以测量出原料的宽度尺寸。

[0077] 所述侧限位测量辊107的顶部还设有若干定位柱108,该定位柱108包括一固定支架1081和一滚轮1082,所述固定支架1081安装于侧限位测量辊7的顶部,所述滚轮1082安装于固定支架1081的顶部并与固定支架1081活动连接,用于原料在输送辊102上向前移动。

[0078] 所述升降机构包括升降定位机构111和升降气缸112,所述升降定位机构111安装于平台基架101的尾端,用于检测原料的位置;所述升降气缸112安装于平台基架101的下方并与升降定位机构111相连,用于控制升降定位机构111升起。

[0079] 所述平台基架1的底部还设有若干支撑块113,防止平台基架1在工作时移动打滑。

[0080] 参照图6,所述气动浮珠平台2包括平台基架201、气动浮珠装置202、侧限位辊203、双向丝杆204和电机205,所述气动浮珠装置202和侧限位辊203安装于平台基架201的顶端,且气动浮珠装置202上留有侧限位辊移动203的开口;所述双向丝杆204安装于平台基架201内并与侧限位辊203连接;所述电机205安装于平台基架201的侧壁并与双向丝杆204相连,用于控制双向丝杆204带动侧限位辊203移动。优选地,气动浮珠平台上也有用于拉板机械手移动的凹槽轨道。

[0081] 参照图7至图10,所述下料平,3包括平台基架301、限位机构和传送机构,所述平台基架301设置于平稳的地面;所述传送机构安装于平台基架301的顶部,用于输送收集原料;所述限位机构安装于平台基架301的长端侧壁,用于输送移动原料。

[0082] 所述传送机构包括若干长输送辊302、若干短输送辊303、若干联动胶带304、传动导杆305和电机一306,所述若干长输送辊302和若干短输送辊303呈阵列水平排布与平台基

架301的顶部,且所有的短输送辊302的其中一端及长输送辊303的两端均连接至平台基架301的两长端侧壁;所述长输送辊302和短输送辊303的下方均设有传动导杆305,每一输送辊均通过一联动胶带304与传动导杆305相连;所述电机一306与传动导杆305相连,用于控制传动导杆305带动输送辊运动。

[0083] 所述短输送辊303位于平台基架301的前半段,所述长输送辊302位于平台基架301的后半段,所述短输送辊3032个为一组首尾交叉相连,另一端连接至平台基架301侧壁,且2个短输送辊303之间留有凹槽,方便贴片机的拉板机械手拉动原料在输送辊平台上移动。

[0084] 所述限位机构包括侧限位辊307、双向丝杆309和电机二310,所述侧限位辊的数量为2个,其安装于长输送辊302和短输送辊303的下方,用于原料的宽度定位;所述双向丝杆309安装于平台基架301的中部,且平行于长输送辊302和短输送辊303放置并同时连接2个侧限位辊307;所述电机二310安装于平台基架301的侧壁并与双向丝杆309相连,用于控制控制双向丝杆309带动侧限位辊7移动。

[0085] 所述侧限位辊307的顶部还设有若干定位柱308,该定位柱3088包括一固定支架3081和一滚轮3082,所述固定支架3081安装于侧限位辊307的顶部,所述滚轮3082安装于固定支架3081的顶部并与固定支架3081活动连接,用于原料在输送辊平台上向前移动。

[0086] 所述平台基架301的底部还设有若干支撑块311,防止平台基架1在工作时移动打滑。

[0087] 参照图11至图13,所述涂胶机械手包括龙门支撑架401、底座402、涂胶小车机构、涂胶机构和气动挤胶结构415,所述底座402安装于龙门支撑架401的两端,用于固定龙门支撑架401;所述涂胶小车机构安装于龙门支撑架401的顶部,用于调整涂胶机构的位置;所述涂胶机构安装于涂胶小车机构上,用于原料涂胶;所述气动挤胶结构414安装于龙门支撑架401的竖直支撑端并与涂胶机构连接,用于配合涂胶机构完成涂胶动作。

[0088] 所述涂胶小车机构和涂胶机构的数量均为3个,可以分别控制其中的1到3个进行涂胶动作。

[0089] 所述涂胶小车机构包括支撑座403、移动板404、双向丝杆405和电机一406,所述双向丝杆405和电机一406均固定至龙门支撑架401水平端,且双向丝杆405与电机一406相连;所述支撑座403安装于移动板404上;所述移动板404设置为倒立的L型,且背部设有轨道408并与双向丝杆405连接,其对应的龙门支撑架上设有导轨407,用于涂胶小车机构在龙门支撑架401上移动。

[0090] 所述涂胶机构包括升降气缸模组409、气动平移结构410、回转气缸411和涂胶嘴412,所述升降气缸模组409安装于涂胶小车机构的支撑座403上,用于控制涂胶机构上下移动;所述气动平移结构410安装于升降气缸模组409上,用于控制涂胶嘴412完成涂胶动作;所述回转气缸411安装于气动平移结构410上,用于调整涂胶嘴412的位置;所述涂胶嘴412安装于回转气缸411上,用于原料产品涂胶。

[0091] 所述气动平移结构410的下方还安装有一缓冲压板件413,用于压紧原料产品方便涂胶。

[0092] 所述底座2的底部还设有双轨道415,且底座1上设有电机二416,用于控制龙门支撑架401在自动贴片机上移动。

[0093] 参照图14和图15,图14揭示了气缸509在伸缩气动轴511时控制气动爪513的上升

和下降,用于抓取原料并移动至指定位置;图15说明了摆动机械臂505可以沿转轴507在180°的范围内旋转,但是本申请的拉板机械手在自动贴片机中使用只需在90°范围内旋转。

[0094] 所述拉板机械手5包括底座501、支撑柱502、转动机构和抓取机构,所述支撑柱502一端安装于底座501上,另一端与转动机构一端轴连接,该转动机构另一端设置有抓取机构;所述转动机构可沿与支撑柱502轴连接的轴水平转动,所述抓取机构相对转动机构的端部收展实现对外抓取作业。

[0095] 所述转动机构包括摆动机械臂505、固定板506、转轴507和电机二508,所述固定板506安装于支撑柱505的一侧壁;所述转轴507安装于固定板506上;所述摆动机械臂505安装于转轴507上,且该摆动机械臂505垂直于转轴507;所述电机二508安装于支撑柱502的另一侧壁,用于控制摆动机械臂505沿转轴507转动。

[0096] 所述抓取机构包括气缸509、气动轴510、传动轴511、转动轴512和气动爪513,所述气缸509固定于摆动机械臂505上;所述气动轴510一端连接气缸509,另一端与传动轴511连接;所述传动轴511还与转动轴512连接,该转动轴512通过一固定筋固定于摆动机械臂505上;所述气动爪513安装于转动轴512上,用于抓取板材。

[0097] 所述底座501的底部设有轨道503,且该底座501上还设有电机一504,用于控制拉板机械手在自动贴片机上移动。

[0098] 参照图16和图17,图16揭示了本实用新型贴片机械手贴片机构的移动轨迹,通过贴片调整机构可以调整贴片机构的位置,结合底座的控制电机可以完成指定位置产品的贴片。

[0099] 所述贴片机械手6包括底座601、支撑柱602、支撑臂603、贴片机构和贴片调整机构,所述支撑柱602安装于底座601上,且顶部设有限位板604;所述支撑臂603安装于支撑柱602上,用于支撑贴片机构;所述贴片调整机构安装于支撑柱602和支撑臂603上,用于调整贴片机构的位置。

[0100] 所述贴片机构包括电磁贴片组件605、宽度调节正反丝杆606、长度调节正反丝杆607、电机一608和电机二609,所述电磁贴片组件605安装于支撑臂603上,用于完成产品贴片;所述宽度调节正反丝杆606和长度调节正反丝杆607分别安装于电磁贴片组件605的长度端和宽度端;所述电机一608和电机二609安装于电磁贴片组件605的侧壁,且分别与宽度调节正反丝杆606和长度调节正反丝杆607相连,用于调整电磁贴片组件605的贴片尺寸。

[0101] 所述电磁贴片组件605的底部还安装有缓冲电磁贴片端610,用于电磁贴片组件605贴片时压紧铁片。优选地,该缓冲电磁贴片端610上还设有压力感应装置,用于贴片时监控电磁贴片组件605的贴片时间。

[0102] 所述贴片调整机构包括升降结构611、伸缩结构612和旋转结构613,所述升降结构611安装于支撑柱602和支撑臂603连接处,用于控制支撑臂603上下移动;所述伸缩结构612安装于支撑臂603和贴片机构连接处,用于调整贴片机构的位置;所述旋转结构613安装于贴片机构的顶部,用于调整贴片机构的横纵方向。

[0103] 所述底座601的底部设有轨道614,且该底座1上还设有用于控制底座1移动的电机三615。

[0104] 本实用新型的升降结构611和伸缩结构612通过设置于支撑柱和支撑臂上的双向

丝杆及其驱动电机实现支撑臂的上下移动和贴片机构的伸缩,旋转结构13可通过电机控制贴片机构旋转从而调整其横向或纵向贴片方式,双向丝杆和驱动电机均为现有通用的机构,所以在图中未具体指出。

[0105] 参照图18至图24,所述铁片送料定位机构台包括一机柜702、设置在机柜702一端的若干并排设置的第一铁片定位机构704、依次置于机柜另一端且与第一铁片定位机构704相对应的第二铁片定位机构703、铁片分片机构706、铁片弹匣707;所述铁片弹匣707设置在铁片分片机构706顶部,该铁片分片机构706将铁片弹匣707容纳的铁片分别推送至第一铁片定位机构704、第二铁片定位机构703。

[0106] 所述机柜702上设有若干个分隔板7021,将机盒分隔成若干隔断分区。

[0107] 每一所述第一铁片定位机构4对应设置在一隔断分区内,该第一铁片定位机构4包括一滑动板7041、置于滑动板7041上的若干第一回旋气缸7043与置于第一回旋气缸7043上的第一铁片定位加热装置7042、一标准气7044;该滑动板7041置于隔板7021上且与之滑动连接,所述标准气缸7044的输出轴与滑动板7041连接,通过标准气缸7044驱动滑动板7041在隔板7021上前后滑动。

[0108] 每一第二铁片定位机构703包括一第二铁片定位加热装置7033、以及置于第二铁片定位加热装置7033正下方的第二回旋气缸7034。

[0109] 所述铁片定位送料机构还包括若干双轴升降气缸705,每一双轴升降气缸705对应一第二回旋气缸7034,其中,双轴升降气缸705的输出轴7051贯穿机柜702底板与第二回旋气缸7034连接,能驱动第二回旋气缸7034与第二铁片定位加热装置7033的升降。

[0110] 所述铁片分片机构包括两并排设置的导轨底座7039、两滑动导轨7035、两隔离板7036、一气缸7038;每一所述滑动导轨7035对应设置在一导轨底座7039上;每一所述隔离板7036对应设置在一滑动导轨7035上,且该隔离板7036能在的滑动导轨7035上滑动;所述气缸7038设置在两并排设置的导轨底座7039之间,其两侧还设有两气动杆7037。

[0111] 所述铁片弹匣707置于气缸7038正上方。

[0112] 所述铁片定位送料机构还包括一龙门阶梯架701,所述机柜702设置在龙门阶梯架701顶部。

[0113] 所述第二铁片定位加热装置7033与第一铁片定位加热装置7042的温度设定为50℃-60℃。

[0114] 所述第一回旋气缸7043与第二回旋气缸7034对应能调节第一铁片定位加热装置7033与第二铁片定位加热装置402中铁片的横向和纵向。

[0115] 分片铁片弹匣707从左至右状态:隔离板7036未插入状态、隔离板7036插入状态、隔离板7036将铁片抬起状态,图中隔离板未真实画出,图中的示意图是方便人们理解铁片弹匣原理示意步骤图。当气缸7038输出端伸长时,两气动杆7037向前运动,两隔离板7036相背远离,进而两隔离板7036放下并松开铁片弹匣707;当气缸7038输出端收缩时,两气动杆7037向后运动,两隔离板306相向靠近,进而两隔离板7036插入抬起铁片弹匣707,气缸7038同步将铁片推送至铁片定位加热装置。

[0116] 所述拉板机械手5的最大上升高度低于铁片送料定位机构台7,用于拉板机械手5在气动浮珠平台2和下料平台3之间移动。

[0117] 本实用新型工作原理为:

[0118] 本实用新型的自动贴片机操作步骤为：

[0119] 1、待贴片的木板进入到上料平台1，拉板机械手5移动到指定位置，并将木板的前端夹紧；

[0120] 2、涂胶机械手4移动到指定位置对该木板进行指定尺寸规模涂胶；

[0121] 3、涂胶机械手4完成木板的一个贴片单位涂胶后拉板机械手5将木板向前拉动一个贴片单位的距离，在拉板机械手5移动的同时涂胶机械手4同步移动，保证下一个贴片单位始终为第一个贴片单位，不断重复涂胶动作；

[0122] 4、在涂胶机械手4进行涂胶的同时，贴片机械手6到铁片送料定位机构台7进行取片，当涂胶机械手4完成一个贴片单位的涂胶，拉板机械手5拉动门板进行一个贴片单位的移动后，贴片机械手6移动至木板指定位置进行贴片压片动作；与此同时，另一个贴片机械手6也移动到铁片送料定位机构台7进行取片动作，两个贴片机械手6交互动作，互相协调，互不干扰；

[0123] 5、贴片机械手6工作的同时涂胶机械手4也同步工作，当贴片机械手6和涂胶机械手4完成一个贴片单位的加工后，此时涂胶机械手4和贴片机械手6升起，拉板机械手5将木板向前移动一个贴片单位，不断完成上述动作；

[0124] 6、当拉板机械手5将木板拉动至离开上料平台1时，另一个拉板机械手5在不干扰其他机械手工作的状态下移动至木板的初始指定相对位置，对下一个木板进行上述贴片加工动作，涂胶机械手4和2个贴片机械手6进行交互协调动作，铁片送料定位机构台7则保持送料速度与温度；

[0125] 7、根据不同规格的木板，最后一个贴片单位所贴的片数少于6片时，按照程序计算出贴片机械手6所需铁片的数量，铁片送料定位机构台7则提供相应的铁片。

[0126] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的实用新型构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

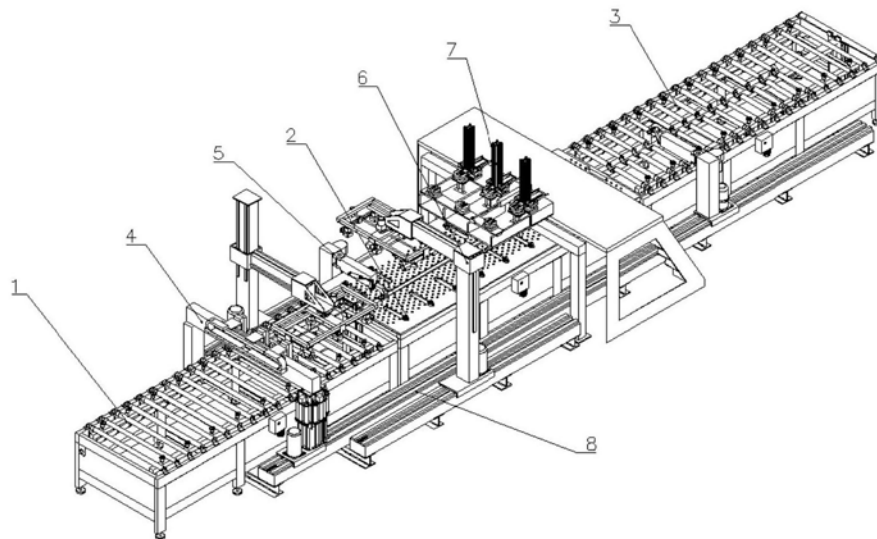


图1

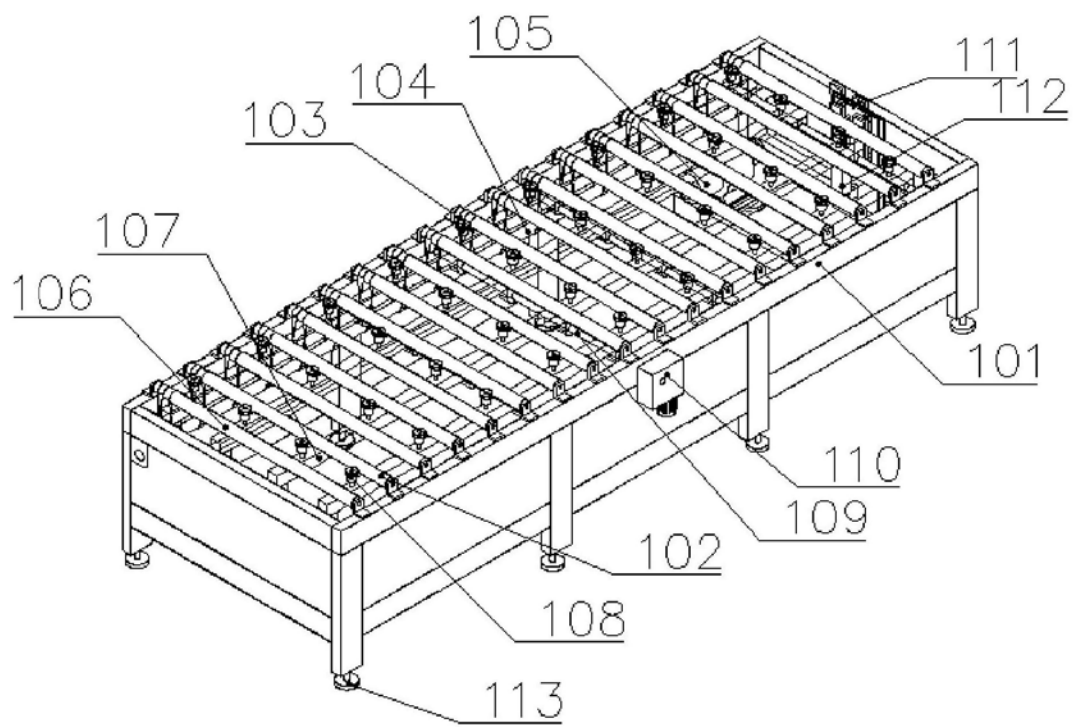


图2

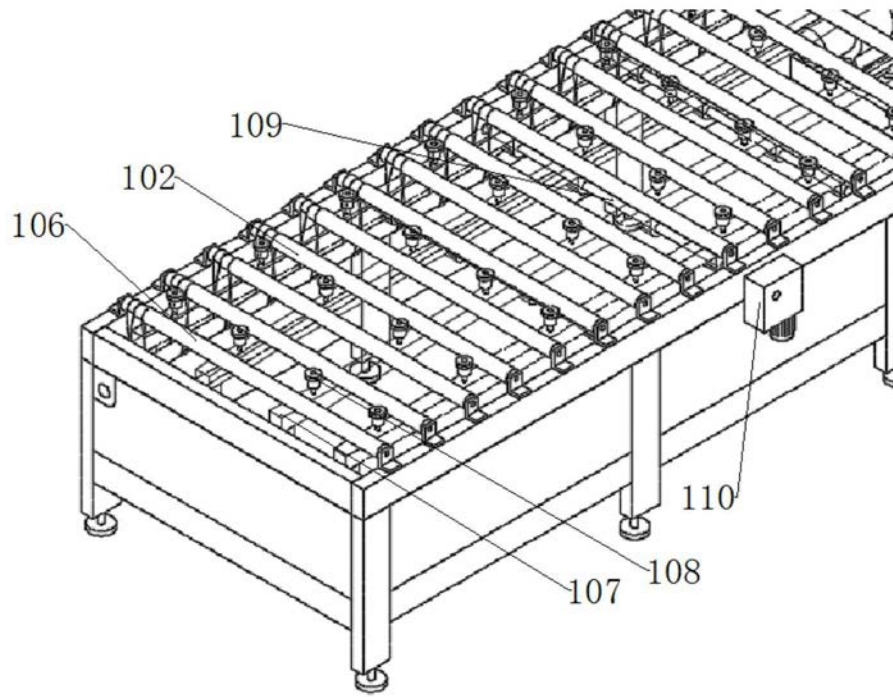


图3

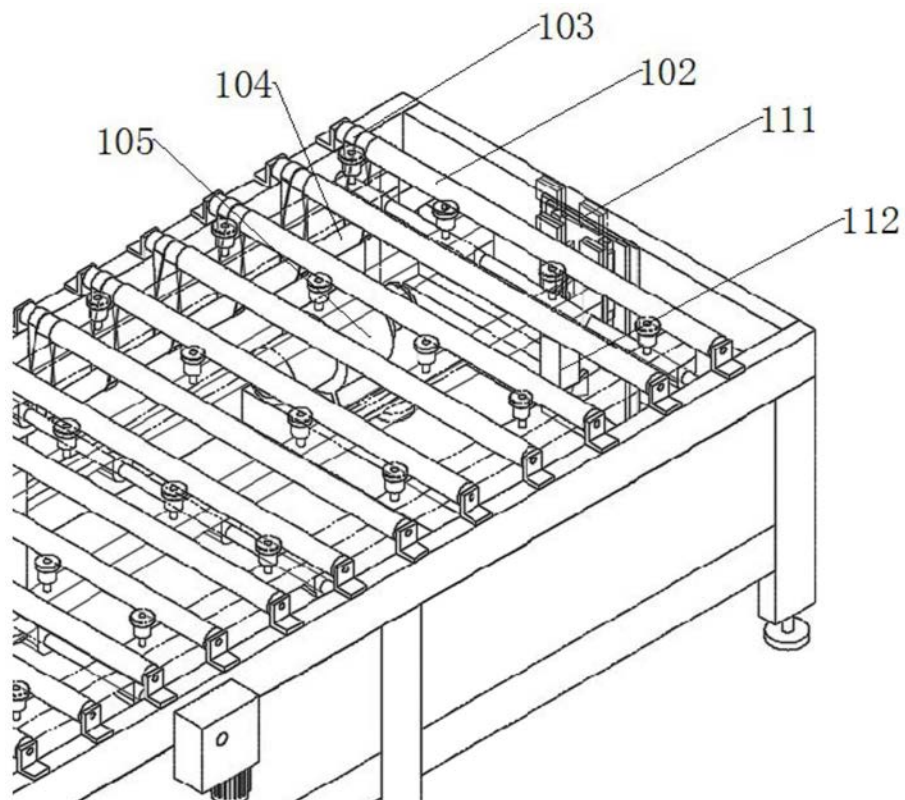


图4

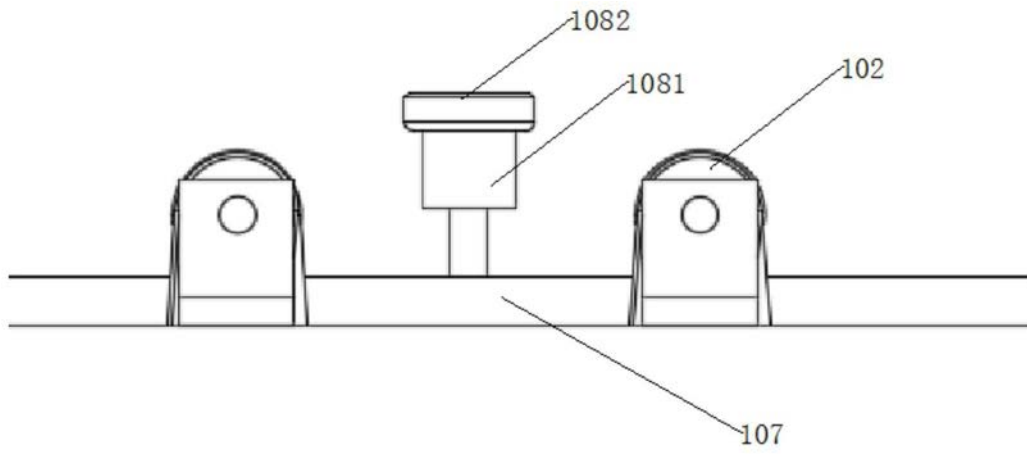


图5

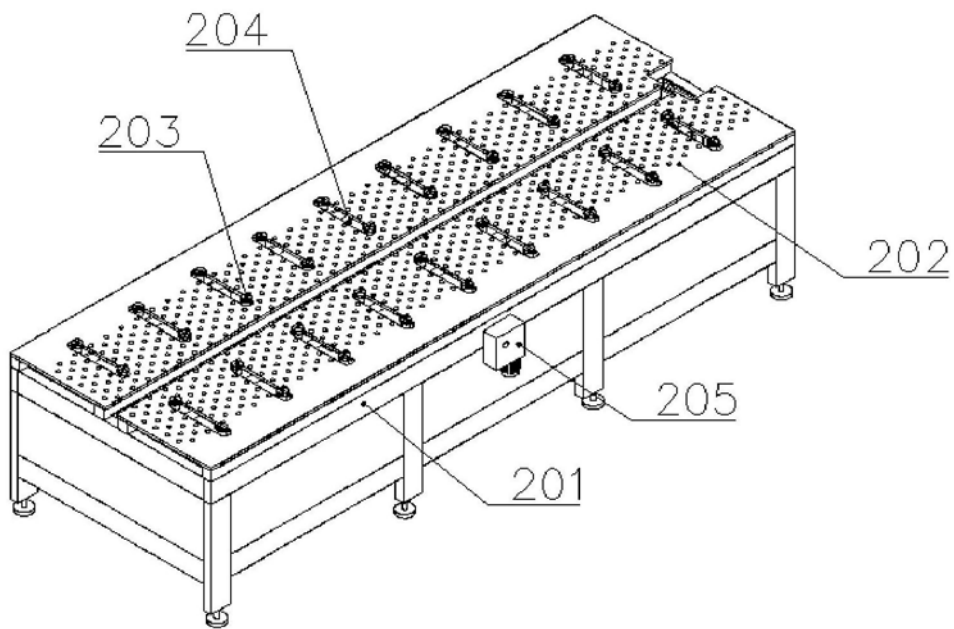


图6

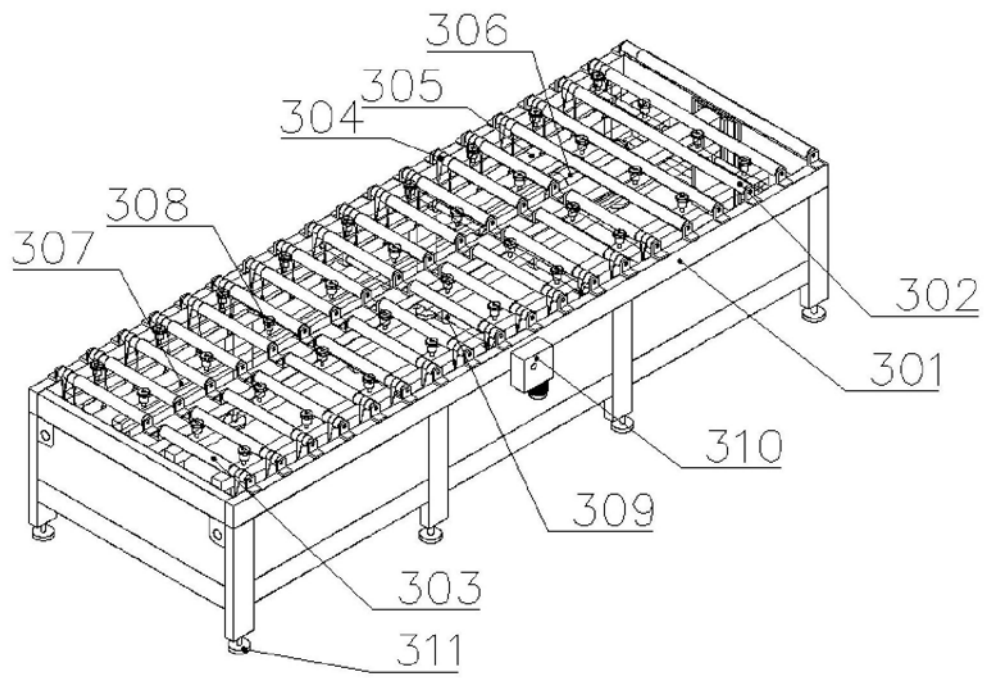


图7

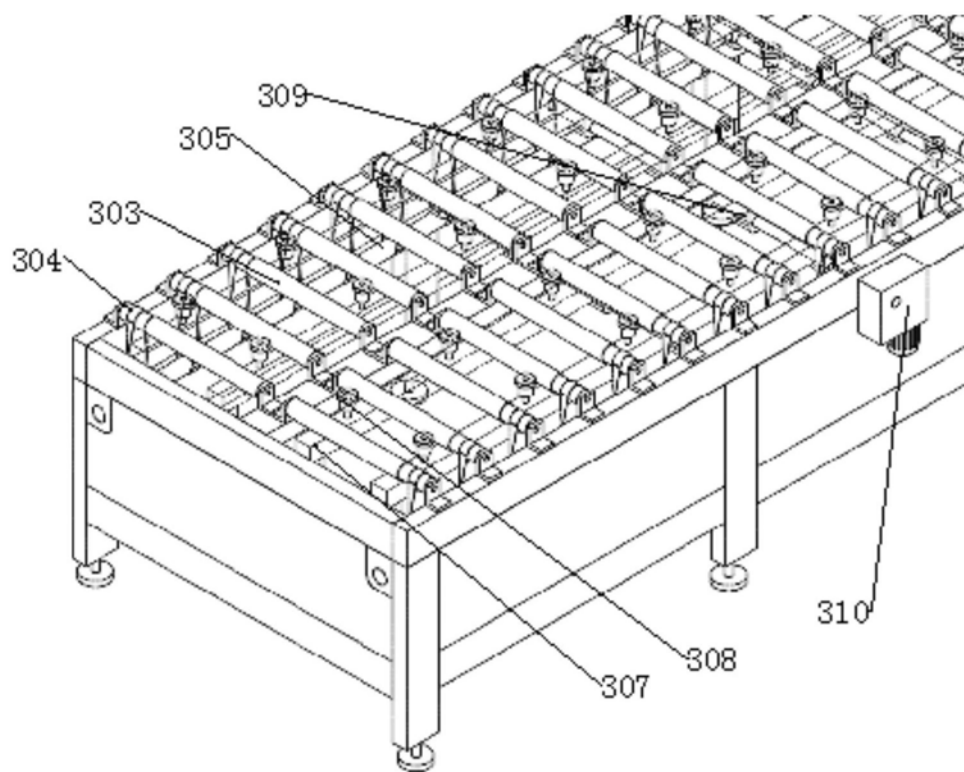


图8

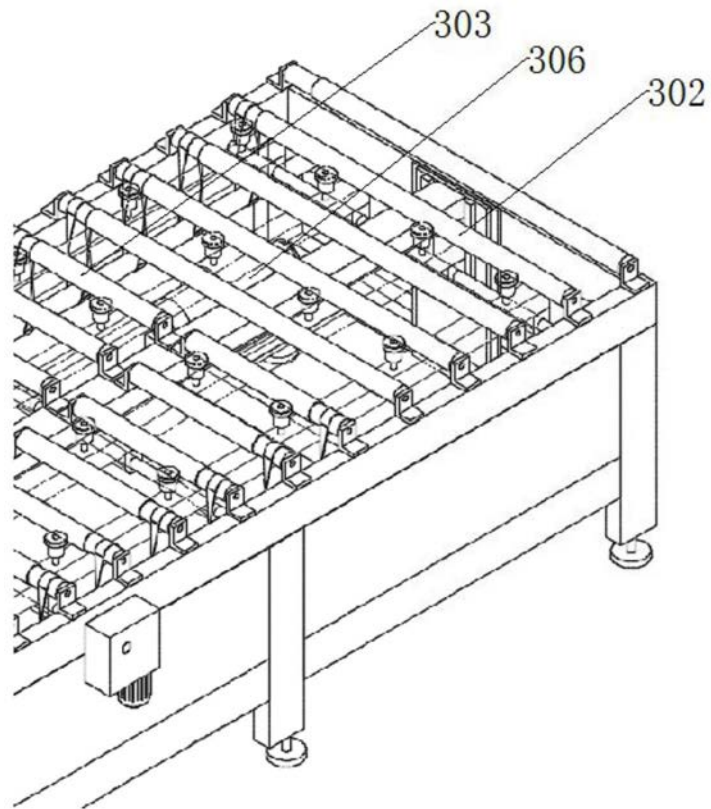


图9

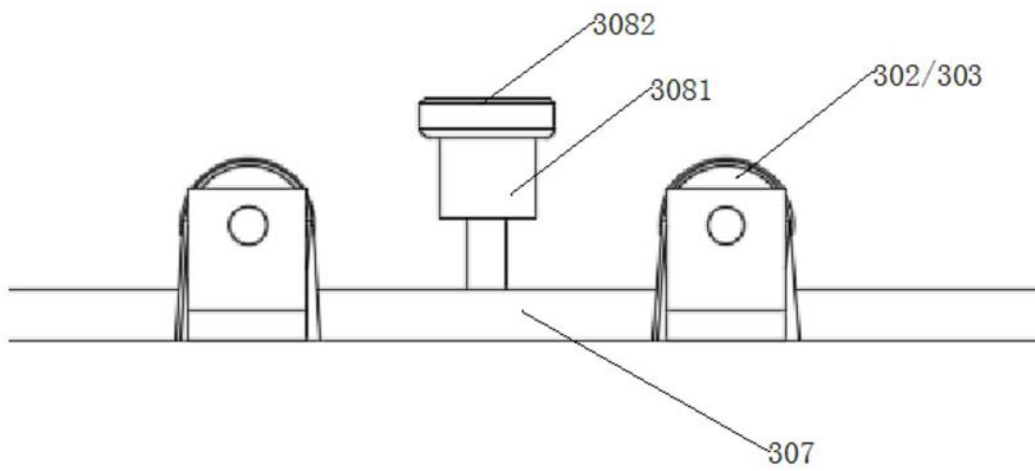


图10

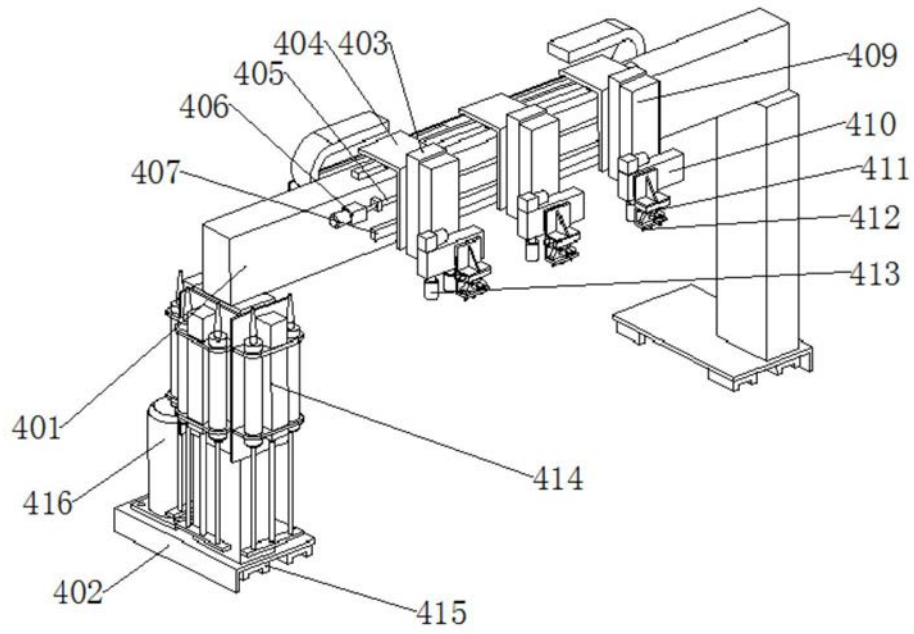


图11

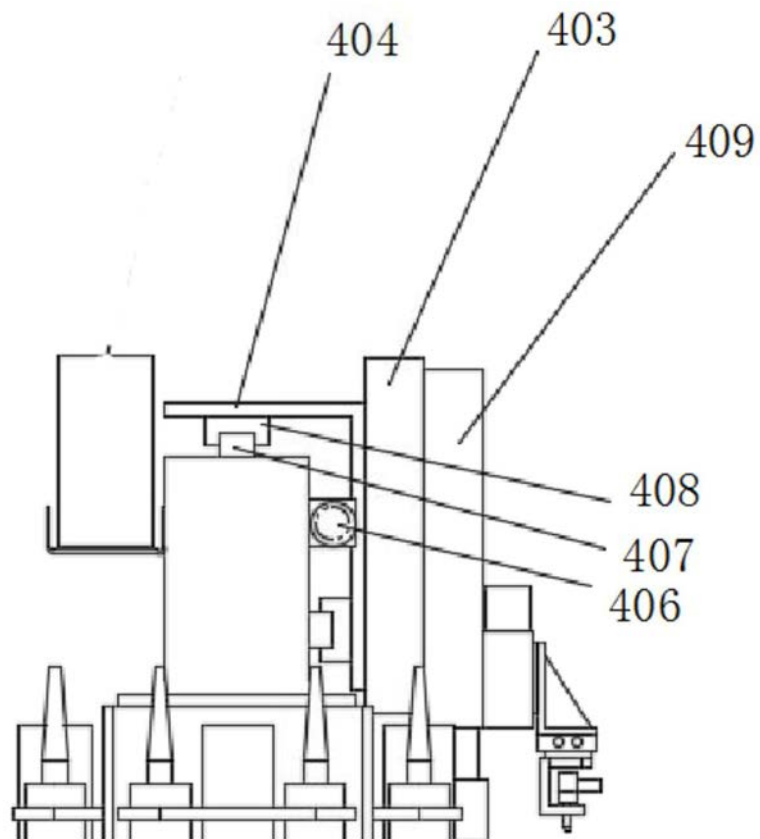


图12

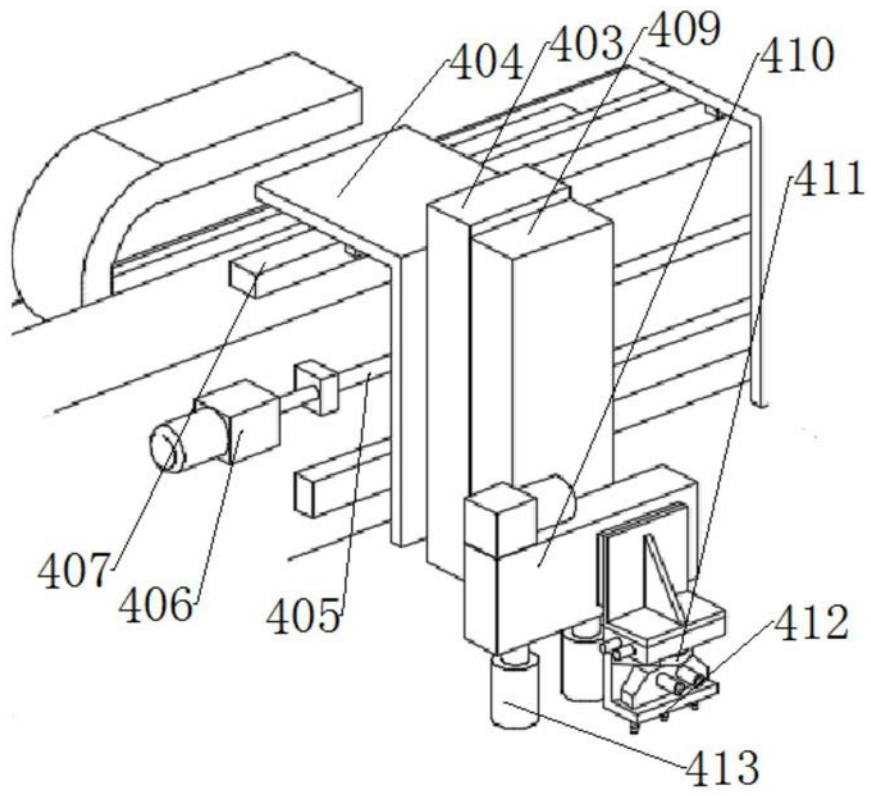


图13

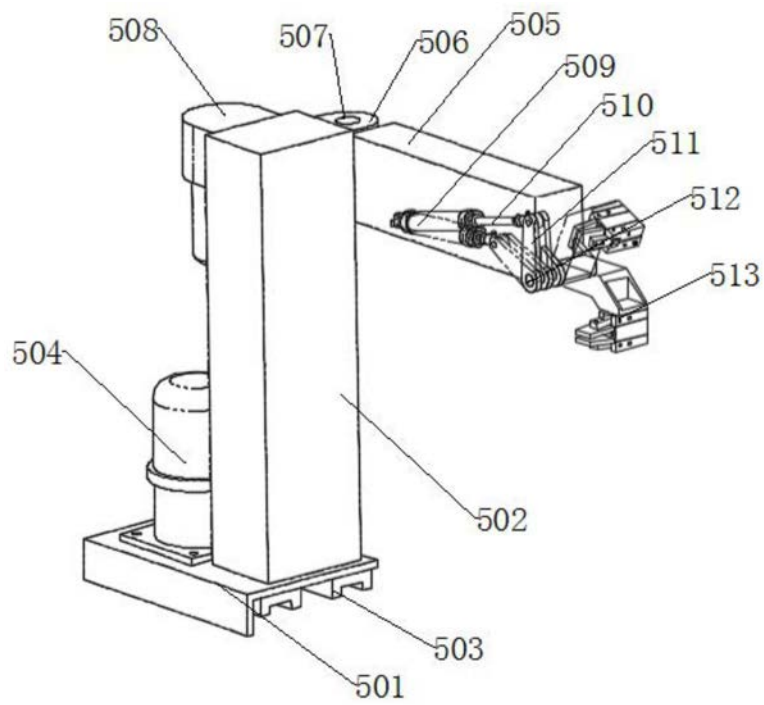


图14

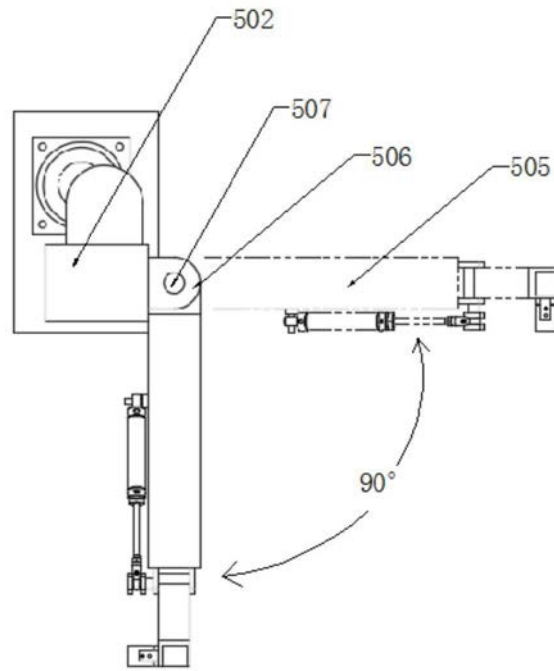


图15

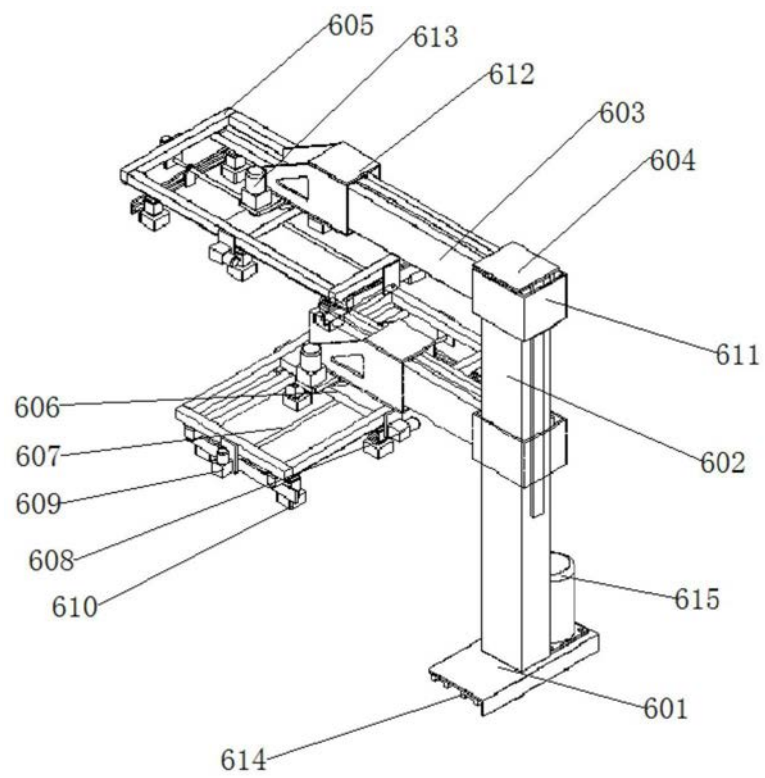


图16

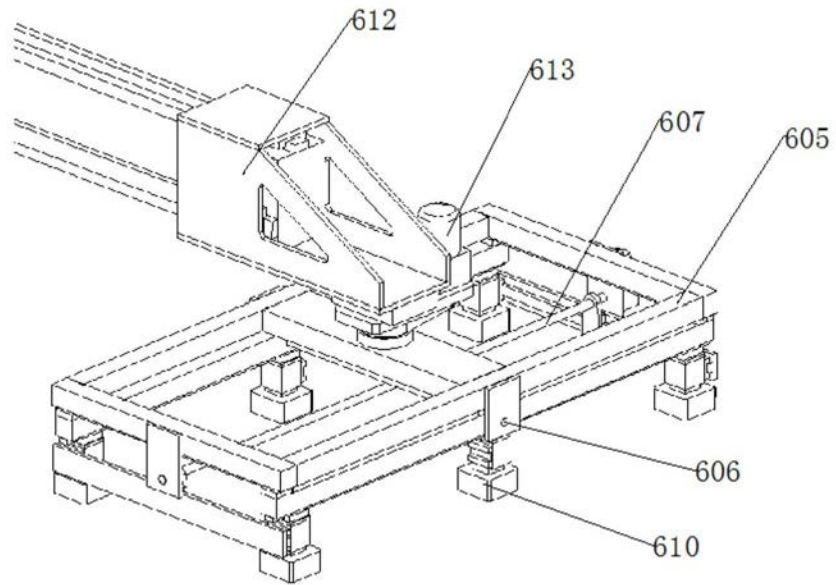


图17

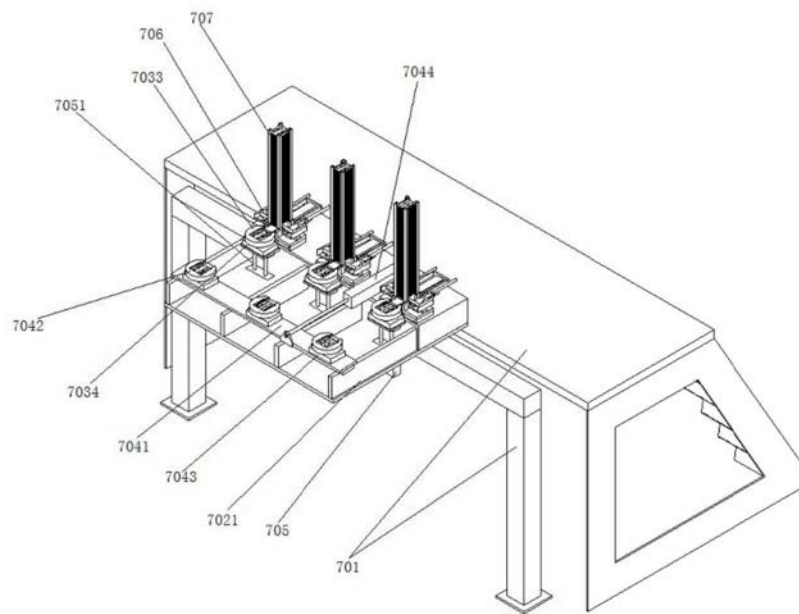


图18

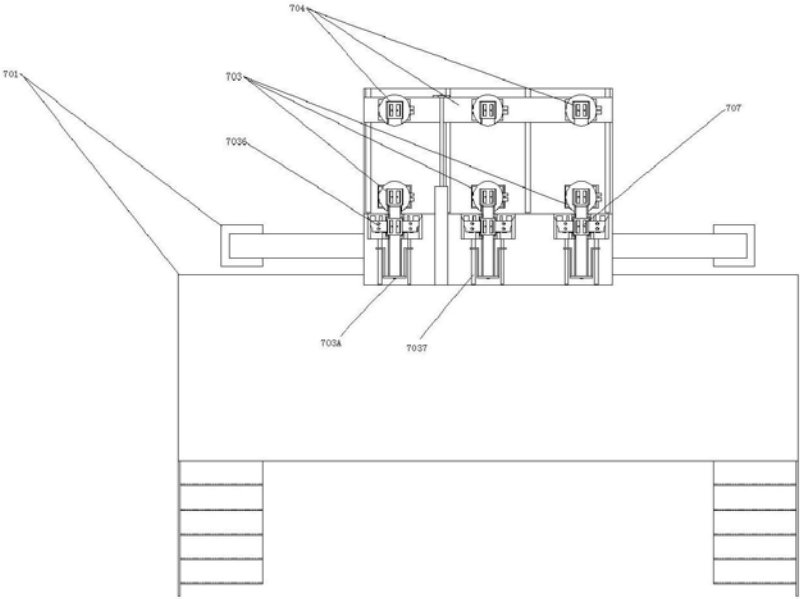


图19

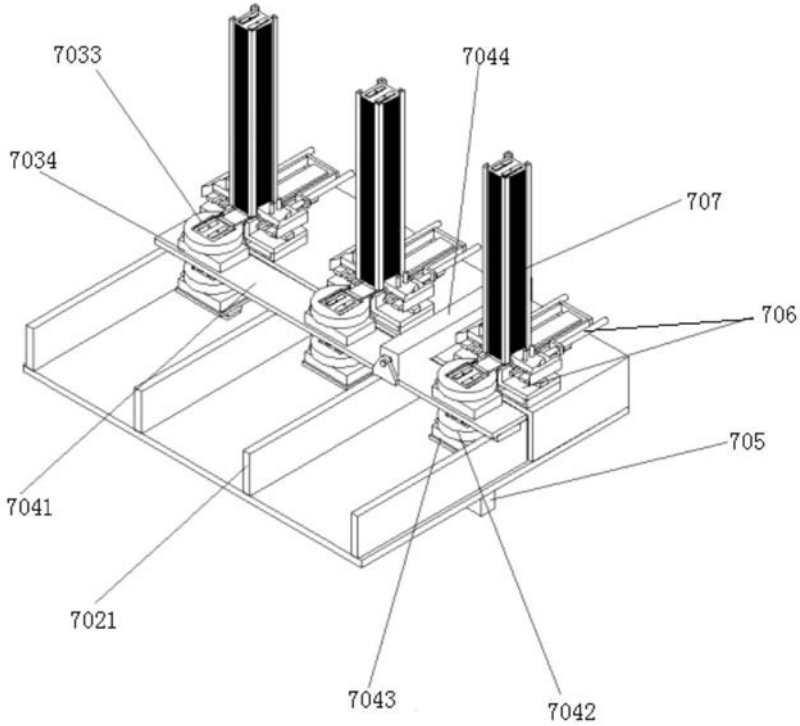


图20

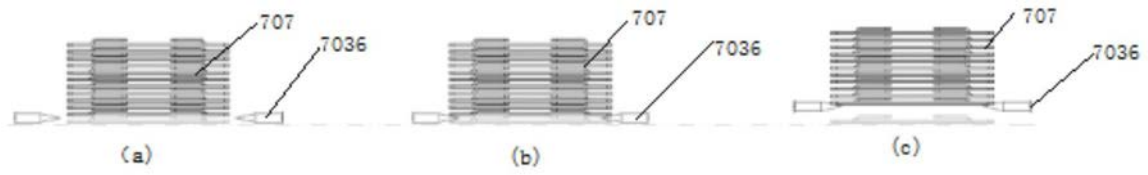


图21

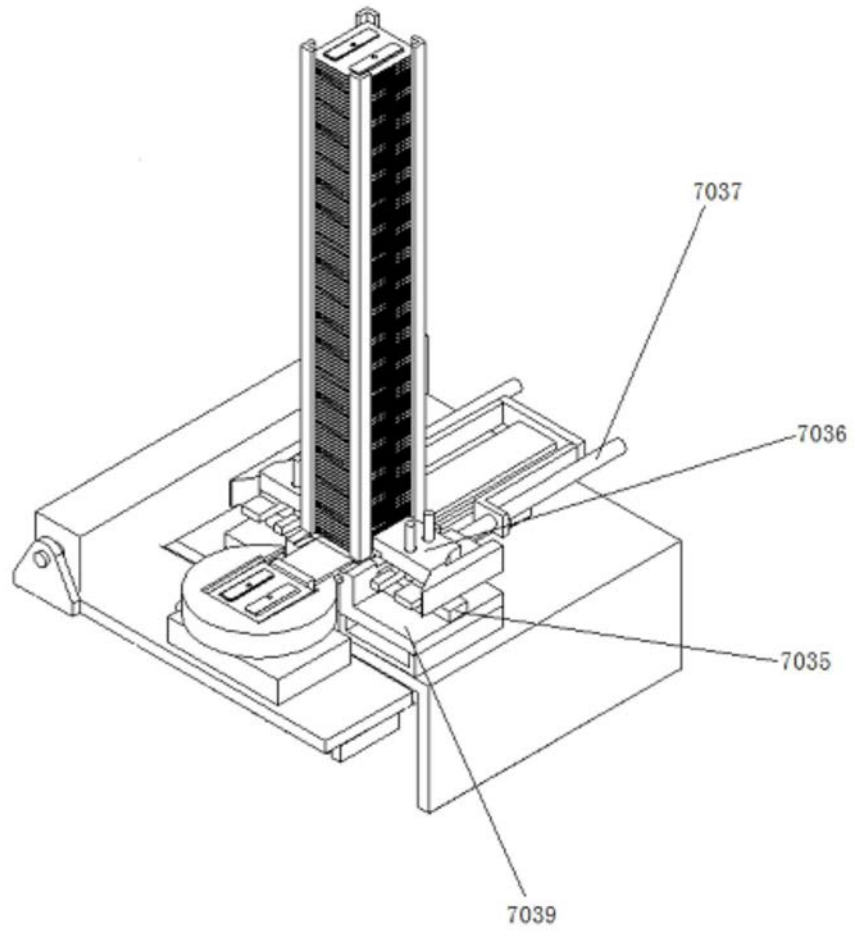


图22

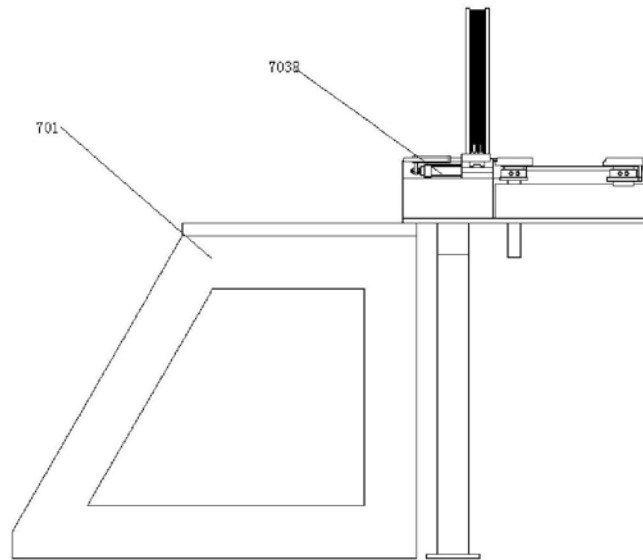


图23

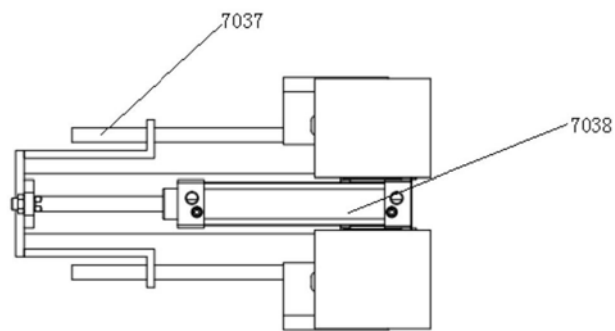


图24