



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115026229 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202210710174.1

(22) 申请日 2022.06.22

(71) 申请人 扬州大学

地址 225009 江苏省扬州市大学南路88号

(72) 发明人 关栋 潘必宇 范远东 石阳

刘益竹 李竞 沈辉 张纯

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任

公司 32102

专利代理师 沈良菊

(51) Int. Cl.

B21J 5/02 (2006.01)

B21J 9/10 (2006.01)

B21J 13/08 (2006.01)

B21D 28/14 (2006.01)

B21D 45/02 (2006.01)

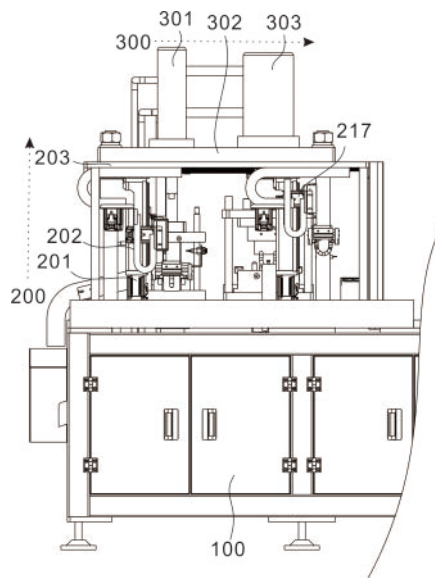
权利要求书2页 说明书9页 附图14页

(54) 发明名称

一种带清理功能的绳钩成型设备

(57) 摘要

本发明公开了一种带清理功能的绳钩成型设备,其包括固定框架;移送废料汇集复合组件,移送废料汇集复合组件包括固定在固定框架上方的固定板,固定板下侧可滑动地连接有两个在左右方向上间隔设置的移送板,移送板下侧连接有立架,右端立架的左侧连接有清理支架,清理支架左端的下部设有清理板,清理板下侧贴合在固定框架上侧,立架右端连接有能在高度方向和前后方向上做直线移动的移动夹持驱动器,移动夹持驱动器的左右两端连接有能在左右方向上做往复直线移动的移动伸缩杆,移动伸缩杆远离移动夹持驱动器的一端固定连接朝后伸出的移动夹持杆;本发明能够实现绳钩的自动夹持,移送绳钩过程中将散落在各处的废料汇集在固定区域内,方便废料的回收。



1. 一种带清理功能的绳钩成型设备,其特征在于:其包括固定框架(100)和移送废料汇集复合组件(200),所述移送废料汇集复合组件(200)包括固定在固定框架(100)上方的固定板(203),所述固定板(203)下侧可滑动地连接有两个在左右方向上间隔设置的移送板(220),所述移送板(220)下侧固定连接有利架(202),右端立架(202)的左侧固定连接有利架(202),所述立架(202)左端的下部设有清理板(204),清理板(204)的下侧贴合在固定框架(100)上侧,立架(202)的右端连接有能在高度方向和前后方向上做往复直线移动的移动夹持驱动器(208),所述移动夹持驱动器(208)的左右两端连接有能在左右方向上做往复直线移动的移动伸缩杆(209),所述移动伸缩杆(209)远离移动夹持驱动器(208)的一端固定连接有利架(202)朝后伸出的移动夹持杆(211),两个移动夹持杆(211)相对设置的一端设有移动夹槽。

2. 如权利要求1所述的带清理功能的绳钩成型设备,其特征在于:所述移送废料汇集复合组件(200)后方的固定框架(100)上连接有用于锻压和切边的锻压切边复合组件(300)。

3. 如权利要求2所述的带清理功能的绳钩成型设备,其特征在于:所述锻压切边复合组件(300)包括固定连接在固定框架(100)上侧的固定底板(333),所述固定底板(333)上方连接有固定顶板(302),所述固定底板(333)上侧固定连接有利架(202),所述立架(202)上侧固定连接有利架(202),所述立架(202)内从前往后间隔连接有固定模芯镶块(324)和限位模芯(327),所述限位模芯(327)相对固定模芯镶块(324)设置的一侧可滑动地连接有能上下移动的出料模芯(325),所述出料模芯(325)相对固定模芯镶块(324)设置的一侧开有两个在左右方向上间隔设置的第一卡槽,固定模芯镶块(324)相对出料模芯(325)设置的一侧开有两个和第一卡槽一一对应的第二卡槽,两个第一卡槽之间的固定模芯镶块(324)和出料模芯(325)间具有插接空间,绳钩的U型段插入插接空间时,绳钩上部的弯曲凸起支撑在出料模芯(325)上侧,所述固定底板(333)上连接有能上下移动的锻压模座(320),所述锻压模座(320)朝下的一端开有两个和弯曲凸起对应的锻压沉槽(318a)。

4. 如权利要求3所述的带清理功能的绳钩成型设备,其特征在于:所述固定顶板(302)上侧固定连接有利架(202),所述立架(202)上侧连接有锻压驱动器(303),所述锻压驱动器(303)上连接有向下伸出且能在高度方向上做往复直线移动的锻压压杆(308),所述锻压压杆(308)下端连接有模板连接板(319),所述锻压模座(320)固定连接在模板连接板(319)下侧,所述锻压模座(320)上连接有两个在左右方向上间隔设置的锻压镶块,所述锻压沉槽(318a)设置在锻压镶块朝下的一端。

5. 如权利要求2~4任一项所述的带清理功能的绳钩成型设备,其特征在于:所述锻压切边复合组件(300)还包括固定连接在固定底板(333)上侧的切边固定模板(321),所述切边固定模板(321)上侧固定连接有利架(202),所述立架(202)上侧连接有切边模座(312),所述切边模座(312)上开有进料槽(312a),所述进料槽(312a)上下两侧的切边模座(312)上分别开有两个滑动口(312c)和置料口,所述固定顶板(302)上连接有能上下移动的切边模板(310),所述切边模板(310)上连接有两个切刀(313),所述两个切刀(313)能刚好沿着滑动口(312c)上下滑动,两个切刀(313)前方的切边模板(310)上固定连接有利架(202),所述立架(202)上侧连接有切边护板(316),所述切边护板(316)能贴合在切边模座(312)前侧滑动。

6. 如权利要求5所述的带清理功能的绳钩成型设备,其特征在于:所述切边固定模板(321)上开有上出料口(321a),所述上出料口(321a)覆盖置料口且朝前延伸,所述固定底板

(333) 上开有和上出料口 (321a) 连通的中间出料口, 所述固定底板 (333) 下侧的固定框架 (100) 上开有下出料口, 所述下出料口下侧的固定框架 (100) 上连接有滑料管 (304), 所述滑料管 (304) 伸出固定框架 (100) 外且向下倾斜, 从置料口落下的绳钩依次经上出料口 (321a)、中间出料口和下出料口落入滑料管 (304) 内。

7. 如权利要求5所述的带清理功能的绳钩成型设备, 其特征在于: 所述固定顶板 (302) 上侧固定连接切边驱动器 (301), 所述切边驱动器 (301) 上连接有切边压杆 (317), 所述切边模板 (310) 连接在切边压杆 (317) 的下端。

8. 如权利要求5所述的带清理功能的绳钩成型设备, 其特征在于: 所述切边模座 (312) 外的固定底板 (333) 上固定连接有废料回收壳体 (306), 所述废料回收壳体 (306) 的一端朝着进料槽 (312a) 左侧设置, 废料回收壳体 (306) 的另一端延伸至固定框架 (100) 外且向下延伸, 所述固定框架 (100) 外侧固定连接有具有朝上开口的废料滑座 (305), 所述废料滑座 (305) 的下端设有滑料口, 所述开口覆盖废料回收壳体 (306), 在高度方向上, 所述废料滑座 (305) 设置在滑料管 (304) 和废料回收壳体 (306) 之间。

9. 如权利要求4所述的带清理功能的绳钩成型设备, 其特征在于: 所述固定底板 (333) 下方的固定框架 (100) 上固定连接出料驱动器 (311), 所述出料驱动器 (311) 上连接有向上伸出且能在高度方向上做往复直线移动的升降杆 (307), 所述升降杆 (307) 的上端和出料模芯 (325) 的下端连接。

10. 如权利要求1~4任一项所述的带清理功能的绳钩成型设备, 其特征在于: 所述固定板 (203) 下侧固定连接传动齿条 (218), 所述立架 (202) 一端的移送板 (220) 下侧固定连接第一移动电机 (201), 所述第一移动电机 (201) 上连接有和传动齿条 (218) 啮合的移动齿轮 (219), 所述立架 (202) 下侧固定连接第一升降电机 (207), 所述第一升降电机 (207) 上连接有第一升降丝杠 (212), 所述第一升降丝杠 (212) 可转动地连接在立架 (202) 上, 所述第一升降丝杠 (212) 上螺纹连接第一高度调节块 (213), 所述第一高度调节块 (213) 的外侧固定连接锻压切边升降横梁 (206), 所述锻压切边升降横梁 (206) 上可转动地连接第一主动轮 (214) 和第一从动轮 (216), 所述第一主动轮 (214) 经第一移动带 (215) 和第一从动轮 (216) 连接, 所述锻压切边横梁外侧可滑动地连接有在前后方向上移动的移动支架 (210), 所述移动夹持驱动器 (208) 固定连接在移动支架 (210) 的下侧。

一种带清理功能的绳钩成型设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,特别是一种带清理功能的绳钩成型设备。

背景技术

[0002] 加工绳钩时,需要先将直圆棒折弯成U型,再将其头部进行再次折弯,形成弯曲凸起,操作人员将具有弯曲凸起的U型棒放入夹具,通过不断敲打使弯曲凸起段扁平,最后切除废边,在切除废边的过程中,切下的废料散落在工作台面上,加工结束后需要清理散落在工作台面各处的废料,回收不方便,夹持U型棒均需依赖人工完成,费时费力,效率低下。

发明内容

[0003] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0004] 鉴于上述和/或现有的绳钩锻压切边中存在的问题,提出了本发明。

[0005] 因此,本发明的目的是提供一种带清理功能的绳钩成型设备,其能实现绳钩的自动夹持,移送绳钩过程中将散落在各处的废料汇集在固定区域内,方便废料的回收。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种带清理功能的绳钩成型设备,其包括固定框架(100)和移送废料汇集复合组件(200),所述移送废料汇集复合组件(200)包括固定在固定框架(100)上方的固定板(203),所述固定板(203)下侧可滑动地连接有两个在左右方向上间隔设置的移送板(220),所述移送板(220)下侧固定连接有立架(202),右端立架(202)的左侧固定连接清理支架(205),所述清理支架(205)左端的下部设有清理板(204),清理板(204)的下侧贴合在固定框架(100)上侧,立架(202)的右端连接有能在高度方向和前后方向上做往复直线移动的移动夹持驱动器(208),所述移动夹持驱动器(208)的左右两端连接有能在左右方向上做往复直线移动的移动伸缩杆(209),所述移动伸缩杆(209)远离移动夹持驱动器(208)的一端固定连接有朝后伸出的移动夹持杆(211),两个移动夹持杆(211)相对设置的一端设有移动夹槽。

[0007] 作为本发明所述带清理功能的绳钩成型设备的一种优选方案,其中:所述移送废料汇集复合组件后方的固定框架上连接有用于锻压和切边的锻压切边复合组件。

[0008] 作为本发明所述带清理功能的绳钩成型设备的一种优选方案,其中:所述锻压切边复合组件包括固定连接在固定框架上侧的固定底板,所述固定底板上方连接有固定顶板,所述固定底板上侧固定连接有锻压固定模板,所述锻压固定模板上侧固定连接有锻压固定模框,所述锻压固定模框内从前往后间隔连接有固定模芯镶块和限位模芯,所述限位模芯相对固定模芯镶块设置的一侧可滑动地连接有能上下移动的出料模芯,所述出料模芯相对固定模芯镶块设置的一侧开有两个在左右方向上间隔设置的第一卡槽,固定模芯镶块相对出料模芯设置的一侧开有两个和第一卡槽一一对应的第二卡槽,两个第一卡槽之间的固定模芯镶块和出料模芯间具有插接空间,绳钩的U型段插入插接空间时,绳钩上部的弯曲

凸起支撑在出料模芯上侧,所述固定底板上连接有能上下移动的锻压模座,所述锻压模座朝下的一端开有两个和弯曲凸起对应的锻压沉槽。

[0009] 作为本发明所述带清理功能的绳钩成型设备的一种优选方案,其中:所述固定顶板上侧固定连接锻压驱动器,所述锻压驱动器上连接有向下伸出且能在高度方向上做往复直线移动的锻压压杆,所述锻压压杆下端连接有模板连接板,所述锻压模座固定连接在模板连接板下侧,所述锻压模座上连接有两个在左右方向上间隔设置的锻压镶块,所述锻压沉槽设置在锻压镶块朝下的一端。

[0010] 作为本发明所述带清理功能的绳钩成型设备的一种优选方案,其中:所述锻压切边复合组件还包括固定连接在固定底板上侧的切边固定模板,所述切边固定模板上侧固定连接切边模座,所述切边模座上开有进料槽,所述进料槽上下两侧的切边模座上分别开有两个滑动口和置料口,所述固定顶板上连接有能上下移动的切边模板,所述切边模板上连接有两个切刀,所述两个切刀能刚好沿着滑动口上下滑动,两个切刀前方的切边模板上固定连接切边护板,所述切边护板能贴合在切边模座前侧滑动。

[0011] 作为本发明所述带清理功能的绳钩成型设备的一种优选方案,其中:所述切边固定模板上开有上出料口,所述上出料口覆盖置料口且朝前延伸,所述固定底板上开有和上出料口连通的中间出料口,所述固定底板下侧的固定框架上开有下出料口,所述下出料口下侧的固定框架上连接有滑料管,所述滑料管伸出固定框架外且向下倾斜,从置料口落下的绳钩依次经上出料口、中间出料口和下出料口落入滑料管内。

[0012] 作为本发明所述带清理功能的绳钩成型设备的一种优选方案,其中:所述固定顶板上侧固定连接切边驱动器,所述切边驱动器上连接有切边压杆,所述切边模板连接在切边压杆的下端。

[0013] 作为本发明所述带清理功能的绳钩成型设备的一种优选方案,其中:所述切边模座外的固定底板上固定连接废料回收壳体,所述废料回收壳体的一端朝着进料槽左侧设置,废料回收壳体的另一端延伸至固定框架外且向下延伸,所述固定框架外侧固定连接具有朝上开口的废料滑座,所述废料滑座的下端设有滑料口,所述开口覆盖废料回收壳体,在高度方向上,所述废料滑座设置在滑料管和废料回收壳体之间。

[0014] 作为本发明所述带清理功能的绳钩成型设备的一种优选方案,其中:所述固定底板下方的固定框架上固定连接出料驱动器,所述出料驱动器上连接有向上伸出且能在高度方向上做往复直线移动的升降杆,所述升降杆的上端和出料模芯的下端连接。

[0015] 作为本发明所述带清理功能的绳钩成型设备的一种优选方案,其中:所述固定板下侧固定连接传动齿条,所述立架一端的移送板下侧固定连接第一移动电机,所述第一移动电机上连接有和传动齿条啮合的移动齿轮,所述立架下侧固定连接第一升降电机,所述第一升降电机上连接有第一升降丝杠,所述第一升降丝杠可转动地连接在立架上,所述第一升降丝杠上螺纹连接有第一高度调节块,所述第一高度调节块的外侧固定连接锻压切边升降横梁,所述锻压切边升降横梁上可转动地连接有第一主动轮和第一从动轮,所述第一主动轮经第一移动带和第一从动轮连接,所述锻压切边横梁外侧可滑动地连接有在前后方向上移动的移动支架,所述移动夹持驱动器固定连接在移动支架的下侧。

[0016] 本发明的有益效果:本发明使用时右端的两个移动夹持杆移动至加热好的绳钩所在夹具位置,移动夹持驱动器将绳钩夹住后上移至合适位置,右边的移动夹持驱动器移动

至可刚好插进插接空间的位置,移动夹持驱动器降下,绳钩的U型段插进插接空间内,绳钩的弯曲凸起支撑在出料模芯上侧,锻移动夹持杆松开绳钩,锻压驱动器动作,使锻压压杆降下,锻压模座下移使锻压镶块的锻压沉槽压在弯曲凸起处,使凸起处压平,出料驱动器动作,使升降杆上移,出料模芯带动绳钩上移,左端的两个移动夹持杆移动至能夹持住绳钩的位置,左端的移动夹持驱动器动作,左端的两个移动夹持杆将绳钩夹持住反向移动,将锻压后的绳钩放置在切边模座上,被压扁平的凸起部插入进料槽,绳钩支撑在置料口处的切边模座上,切边驱动器动作,使切边压杆降下,切边模板下移,切边护板压住绳钩,切刀切除扁平头部处的废边,切边护板下压,绳钩经过置料口并依次沿着上出料口、中间出料口和下出料口落入滑料管内,实现加工后绳钩成品的收集,切边时喷嘴动作,喷出的高压气体,有些废料进入废料回收壳体内,还有些废料被推出散落在固定底板前侧的固定框架上,右端的立架向左移动时,清理板向左移动,清理板将锻压固定模板前方的废料推送至切边模板前方汇集,方便废料的进一步回收。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

图1为本发明的主视图。

[0018] 图2为本发明的立体结构图一。

[0019] 图3为本发明的立体结构图二。

[0020] 图4为本发明的立体结构图三。

[0021] 图5为本发明的立体结构图四。

[0022] 图6为本发明的立体结构图五。

[0023] 图7为本发明的立体结构图六。

[0024] 图8为本发明的立体结构图七。

[0025] 图9为本发明的立体结构图八。

[0026] 图10为本发明中实现绳钩移送功能的立体结构图。

[0027] 图11为本发明中具有加热锻压切边复合功能的立体结构图一。

[0028] 图12为本发明中具有加热锻压切边复合功能的立体结构图二。

[0029] 图13为本发明中具有加热锻压切边复合功能的立体结构图三。

[0030] 图14为本发明中具有加热锻压切边复合功能的立体结构图四。

[0031] 图15为本发明中升降杆和出料模芯连接在一起的局部结构图。

[0032] 其中,100固定框架,200移送废料汇集复合组件,201第一移动电机,202立架,203固定板,204清理板,205清理支架,206锻压切边升降横梁,207第一升降电机,208移动夹持驱动器,209移动伸缩杆,210移动支架,211移动夹持杆,212第一升降丝杠,213第一高度调节块,214第一主动轮,215第一移动带,216第一从动轮,217第二移动电机,218传动齿条,219移动齿轮,220移送板,300锻压切边复合组件,301切边驱动器,302固定顶板,303锻压驱动器,304滑料管,305废料滑座,306废料回收壳体,311出料驱动器,312切边模座,312a进

料槽,312b推料口,312c滑动口,313切刀,314固定杆,315喷嘴,316切边护板,317切边压杆,318锻压模芯镶块,318a锻压沉槽,318b导向孔,319模板连接板,320锻压模座,321切边固定模板,321a上出料口,322锻压固定模板,322a上通孔,323锻压固定模框,323a定位沉槽,324固定模芯镶块,325出料模芯,325a插槽,326导向柱,327限位模芯,328定位模芯,329支撑支架,330推料板,331推料杆,332推料驱动器,333固定底板,333a下通孔,400加热生产组件,401水平横梁,402第三移动带,403第三从动轮,404第四移动电机,405第一活动伸缩杆,406移动杆,407移动驱动器,408移动底板,409移动顶板,410第一移送夹持驱动器,411加热夹持杆,412第二主动轮,413第三移动电机,414第二移动带,415第二支撑底板,416移动底板,417固定柱,418第三主动轮,419转动电机,420加热夹板,421高频加热机,421a加热罩,422护罩,423第二从动轮,424加热伸缩杆,425加热夹持驱动器,426夹爪,427第二移送夹持驱动器,428调节轴,429第二活动伸缩杆,430第二升降电机,431升降支架,432升降座。

具体实施方式

[0033] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0034] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0035] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0036] 实施例1

参照图1~图4、图8和图9,为本发明的第一个实施例,该实施例提供了一种带清理功能的绳钩成型设备,其能实现折弯后U型棒的自动锻压切边,加工效率高。

[0037] 一种带清理功能的绳钩成型设备,其包括固定框架100,固定框架100上连接有移送废料汇集复合组件200,移送废料汇集复合组件200包括固定在固定框架100上方的固定板203,固定板203下侧可滑动地连接有两个在左右方向上间隔设置的移送板220,移送板220下侧固定连接有立架202,右端立架202的左侧固定连接有清理支架205,清理支架205左端的下部设有清理板204,清理板204的下侧贴合在固定框架100上侧,立架202的右端连接有能在高度方向和前后方向上做往复直线移动的移动夹持驱动器208,移动夹持驱动器208的左右两端连接有能在左右方向上做往复直线移动的移动伸缩杆209,移动伸缩杆209远离移动夹持驱动器208的一端固定连接有朝后伸出的移动夹持杆211,两个移动夹持杆211相对设置的一端设有移动夹槽。

[0038] 进一步的,移送废料汇集复合组件200后方的固定框架100上连接有用于锻压和切边的锻压切边复合组件300,锻压切边复合组件300包括固定连接在固定框架100上侧的固定底板333,固定底板333上侧排布有若干固定杆314,若干固定杆314上侧固定连接有固定顶板302,固定底板333上侧固定连接有锻压固定模板322,锻压固定模板322上侧固定连接有锻压固定模框323,锻压固定模框323内从前往后间隔连接有固定模芯镶块324和限位模芯327,限位模芯327上连接有若干导向柱326,限位模芯327相对固定模芯镶块324设置的一

侧可滑动地连接有能上下移动的出料模芯325,固定底板333下方的固定框架100上固定连接有出料驱动器311,出料驱动器311上连接有向上伸出且能在高度方向上做往复直线移动的升降杆307,出料驱动器311上侧的固定框架100上开有下通孔333a,锻压固定模框323上开有和下通孔333a同轴心的上通孔322a,升降杆307依次穿过下通孔333a和上通孔322a伸进锻压固定模框323内,限位模芯327上朝下的一端开有和升降杆307对应的插槽325a,升降杆307的上部能插进插槽325a内,实现升降杆307和限位模芯327的可拆卸连接,升降杆307的上部和出料模芯325的下端连接,出料模芯325相对固定模芯镶块324设置的一侧开有两个在左右方向上间隔设置的第一卡槽,固定模芯镶块324相对出料模芯325设置的一侧开有两个和第一卡槽一一对应的第二卡槽,两个第一卡槽之间的固定模芯镶块324和出料模芯325间具有插接空间,绳钩的U型段插入插接空间时,绳钩上部的弯曲凸起支撑在出料模芯325上侧,固定底板333上连接有能上下移动的锻压模座320,锻压模座320内连接有两个在左右方向上间隔设置的锻压模芯镶块318,锻压模芯镶块318朝下的一端开有两个和弯曲凸起对应的锻压沉槽318a。

[0039] 进一步的,固定顶板302上侧固定连接有锻压驱动器303,锻压驱动器303上连接有向下伸出且能在高度方向上做往复直线移动的锻压压杆308,锻压压杆308下端连接有模板连接板319,锻压模座320固定连接在模板连接板319下侧,锻压模座320上连接有两个在左右方向上间隔设置的锻压镶块,锻压沉槽318a设置在锻压镶块朝下的一端,锻压模座320朝下的一侧开有若干和导向柱326一一对应的导向孔318b,锻压模座320降下时,锻压模座320经导向孔318b沿着导向柱326向下移动,提高锻压工作的可靠性,同时限位模芯327后侧的锻压固定模框323朝上的一侧设有定位沉槽323a,锻压模座320后侧固定有定位模芯328,定位模芯328的下侧低于锻压模座320的下侧,锻压压杆308降下时,定位模芯328优先刚好插进定位沉槽323a内,确保导向孔318b能刚好沿着导向柱326滑动,进一步提高锻压工作的可靠性。

[0040] 进一步的,锻压切边复合组件300还包括固定连接在固定底板333上侧的切边固定模板321,切边固定模板321上侧固定连接有切边模座312,切边模座312上开有进料槽312a,进料槽312a上下两侧的切边模座312上分别开有两个滑动口312c和置料口,固定顶板302上连接有能上下移动的切边模板310,固定顶板302上侧固定连接有切边驱动器301,切边驱动器301上连接有切边压杆317,切边模板310连接在切边压杆317的下端,切边模板310上连接有两个切刀313,两个切刀313能刚好沿着滑动口312c上下滑动,两个切刀313前方的切边模板310上固定连接有切边护板316,切边护板316能贴合在切边模座312前侧滑动。

[0041] 进一步的,切边固定模板321上开有上出料口321a,上出料口321a覆盖置料口且朝前延伸,固定底板333上开有和上出料口321a连通的中间出料口,固定底板333下侧的固定框架100上开有下出料口,下出料口下侧的固定框架100上连接有滑料管304,滑料管304伸出固定框架100外且向下倾斜,从置料口落下的绳钩依次经上出料口321a、中间出料口和下出料口落入滑料管304内,切边模座312外的固定底板333上固定连接有废料回收壳体306,废料回收壳体306的一端朝着进料槽312a左侧设置,废料回收壳体306的另一端延伸至固定框架100外且向下延伸,固定框架100外侧固定连接有具有朝上开口的废料滑座305,废料滑座305的下端设有滑料口,开口覆盖废料回收壳体306下端所在区域,在高度方向上,废料滑座305设置在滑料管304和废料回收壳体306之间,切边固定模板321上侧排布有若干切边导

向杆309,切边模板338沿着切边导向杆309上下滑动,右端的切边导向杆309上连接有相对废料回收壳体306设置的喷嘴315。

[0042] 进一步的,固定板203下侧固定连接有传动齿条218,立架202一端的移送板220下侧固定连接有第一移动电机201,第一移动电机201上连接有和传动齿条218啮合的移动齿轮219,立架202下侧固定连接有第一升降电机207,第一升降电机207上连接有第一升降丝杠212,第一升降丝杠212可转动地连接在立架202上,第一升降丝杠212上螺纹连接有第一高度调节块213,第一高度调节块213的外侧固定连接有锻压切边升降横梁206,锻压切边升降横梁206上可转动地连接有第一主动轮214和第一从动轮216,锻压切边升降横梁206上连接有第二移动电机217,第二移动电机217和第一主动轮214连接,第一主动轮214经第一移动带215和第一从动轮216连接,锻压切边升降横梁206外侧可滑动地连接有在前后方向上移动的移动支架210,移动夹持驱动器208固定连接在移动支架210的下侧。

[0043] 调节移动夹持杆211位置的具体步骤为,第一移动电机201动作,移动齿轮219转动,移动齿轮219在传动齿条218的作用下沿着传动齿条218滚动,移动齿轮219带动移送板220在左右方向上移动,移送板220经立架202带动移动夹持驱动器208移动,当移动夹持杆211移动至加热后的绳钩所在左右方向上的位置时,第一移动电机201停止动作,第一升降电机207动作,第一升降丝杠212转动,第一升降丝杠212带动第一高度调节块213升降,第一高度调节块213带动移动夹持杆211升降,当移动夹持杆211升降至合适高度时,第一升降电机207停止动作,第二移动电机217动作,第一主动轮214转动,第一主动轮214经第一移动带215带动第一从动轮216转动,第一移动带215带动移动支架210移动,移动支架210带动移动夹持驱动器208移动,当移动夹持杆211移动至能夹持住加热好的U型棒所在位置时,第二移动电机217停止动作,移动夹持驱动器208动作,两个移动夹持杆211相向移动,将U型棒夹持住,第一升降电机207动作,使锻压切边升降横梁206上移,两个移动夹持杆211带动U型棒上移,当U型棒离开加热夹具加热夹具能将加热好的绳钩夹持住,弯曲凸起在加热夹具的上方,弯曲凸起段受到加热至合适高度,第一升降电机207停止动作,第二移动电机217反向动作,使U型棒离开加热区域至合适位置,第二移动电机217停止动作,第一移动电机201反向动作,使移动夹持杆211朝着锻压模座320所在方向移动,当绳钩移动至插接空间所在左右方向上的位置对应时,第一移动电机201停止动作,第二移动电机217,使绳钩朝着插接空间所在方向移动,当绳钩移动至插接空间正上方时,第二移动电机217停止动作,第一升降电机207动作,使绳钩降下,绳钩的两端刚好插进第一卡槽和第二卡槽内,U型段插进插接空间,加热后的弯曲凸起抵触在出料模芯325上侧,进行锻压,锻压结束,出料驱动器311动作,升降杆307上升,升降杆307带动出料模芯325上移,出料模芯325带动锻压后的绳钩上移离开插接空间,当绳钩上移至合适高度,出料驱动器311停止动作,同时左端的移送板220移动至锻压结束后的绳钩所在左右方向上的位置,控制左端的第一升降电机207和第二移动电机217动作,使左端的两个移动夹持杆211移动至能夹持住锻压后的绳钩所在位置,左端的移动夹持驱动器208动作,左端的两个移动夹持杆211相向移动将锻压后的绳钩夹持住,左端的第二移动电机217动作,使锻压后的绳钩离开锻压区域合适位置,第二移动电机217停止动作,左端的第一移动电机201动作,绳钩移动至对准两个置料口所在位置,左端的第二移动电机217动作,使绳钩锻压扁平的部分插进进料槽312a内,绳钩锻压扁平的头部抵触在滑动口312c后侧所在的切边模座312上,移动夹持驱动器208反向动作,松开绳钩,绳钩的两

端搁置在置料口上侧的切边模座312上,U型段在切边模座312朝前的一侧,实现切边工序的自动进料。

[0044] 切边模座312后方的固定底板333上侧固定连接有支撑支架329,支撑支架329上固定连接有推料驱动器332,推料驱动器332上连接有朝着切边模座312所在方向伸出且能在前后方向上移动的推料杆331,推料杆331上连接有推料板330,切边模座312上开有和推料板330对应的推料口312b,推料板330能刚好沿着推料口312b向前滑动;本发明使用时右端的两个移动夹持杆211移动至加热好的绳钩所在夹具位置,移动夹持驱动器208将绳钩夹住后上移至合适位置,右边的移动夹持驱动器208移动至可刚好插进插接空间的位置,移动夹持驱动器208降下,绳钩的U型段插进插接空间内,绳钩的弯曲凸起支撑在出料模芯325上侧,锻移动夹持杆211松开绳钩,锻压驱动器303动作,使锻压压杆308降下,锻压模座320下移使锻压镶块的锻压沉槽318a压在弯曲凸起处,使凸起处压平,出料驱动器311动作,使升降杆307上移,出料模芯325带动绳钩上移,左端的两个移动夹持杆211移动至能夹持住绳钩的位置,左端的移动夹持驱动器208动作,左端的两个移动夹持杆211将绳钩夹持住反向移动,将锻压后的绳钩放置在切边模座312上,被压扁平的凸起部插入进料槽312a,绳钩支撑在置料口处的切边模座312上,切边驱动器301动作,使切边压杆317降下,切边模板310下移,切边护板316压住绳钩,切刀313切除扁平头部处的废边,切边护板316下压,绳钩经过置料口并依次沿着上出料口321a、中间出料口和下出料口落入滑料管304内,实现加工后绳钩成品的收集,切边时喷嘴315动作,喷出的高压气体,有些废料进入废料回收壳体306内,还有些废料在滑动口312c位置处的进料槽312a内,推料驱动器332动作,推料板330被迅速推出,推料板330将废料快速推出使废料散落在固定底板333前侧的固定框架100上侧,右端的立架202来回左右移动时,带动清理板204左右往复移动,清理板204推动散落在固定框架100上侧的废料汇集在切边固定模板321所在区域,方便废料的进一步回收;本发明实现绳钩的自动移送、锻压和切边,加工效率高,结构紧凑,工作可靠,移送过程中,将废料统一汇集到固定区域,进一步方便回收废料。

[0045] 实施例2

参照图5~图7,为本发明的第二个实施例,该实施例不同于上一个实施例之处在于,一种带清理功能的绳钩成型设备,其能实现锻压前绳钩的搬运,并完成弯曲凸起段的加热。

[0046] 一种带清理功能的绳钩成型设备,其中,固定底板333右侧的固定框架100上侧连接有加热生产组件400,加热生产组件400包括固定连接在固定框架100上侧的高频加热机421,高频加热机421上连接有朝前伸出的具有朝下加热口的高频加热罩421a,加热罩421a正下方的固定框架100上侧固定连接有第一支撑底板,第一支撑底板上排布有若干护罩422,护罩422内的第一支撑底板上固定连接有加热夹持驱动器425,加热夹持驱动器425的前后两端均连接有能在前后方向上做往复直线移动的加热伸缩杆424,加热伸缩杆424上连接有在护罩422上方的加热夹板420,高频加热罩421a和固定底板333之间的固定框架100上侧设有至少一个加热夹持驱动器425,高频加热罩421a远离固定底板333一侧的固定框架100上侧也设有至少一个加热夹持驱动器425。

[0047] 进一步的,高频加热罩421a前方的固定框架100上侧固定连接有第二支撑底板415,第二支撑底板415上侧固定连接有两个在左右方向上间隔设置的导轨408,导轨408上

可滑动地连接有能左右移动的移动底板416,移动底板416上侧可滑动地连接有能前后移动的移动顶板409,移动顶板409上侧排布有第一移送夹持驱动器410,相邻两个第一移送夹持驱动器410的间隔和相邻两个加热夹板420的间隔一致,第一移送夹持驱动器410的两端连接有能在左右方向上做往复直线移动的第一活动伸缩杆405,第一活动伸缩杆405的外端固定连接有着朝着加热罩421a所在方向伸出的加热夹持杆411。

[0048] 折弯后的绳钩放置在最右端的两个加热夹板420之间,最右端的第一移送夹持驱动器410移动至最右端的加热夹持驱动器425所在位置,第一移送夹持驱动器410动作,将加热夹板420上侧的绳钩夹持住,加热夹持驱动器425反向动作,松开绳钩,左移第一移送夹持驱动器410,移动至下个加热夹板420之间,将绳钩夹持在下个加热夹板420之间,反复执行上述动作,将绳钩依次左移,绳钩移送至加热口内时,加热夹板420上侧的弯曲凸起得到加热,加热结束,将其左移,至加热罩421a外的加热夹板420间,最右端的移动夹持杆211去夹持加热罩421a外加热夹板420间加热后的绳钩。

[0049] 实现第一移送夹持驱动器410位置调节的具体结构为,第二支撑底板415在长度方向上的两端可转动地连接有第二主动轮412和第二从动轮423,移动底板416下侧固定连接有第三移动电机413,第二主动轮412和第三移动电机413连接,第二主动轮412经第二移动带414和第二从动轮423连接,第二移动带414和移动底板416固定连接,移动底板416远离加热罩421a的一侧固定连接有移动驱动器407,移动驱动器407上连接有朝着移动顶板409所在方向伸出且能在前后方向上做往复直线移动的移动杆406,移动杆406和移动顶板409连接;调节第一移送夹持驱动器410在左右方向上的位置时,第三移动电机413动作,第二主动轮412转动,第二主动轮412经第二移动带414带动第二从动轮423转动,第二移动带414带动第一移送夹持驱动器410移动至合适的位置时,第三移动电机413停止动作;调节第一移送夹持驱动器410在前后方向上的位置时,移动驱动器407动作,移动杆406移动,移动杆406推拉移动顶板409沿着移动底板416上侧滑动,当加热夹持杆411移动至合适的位置时,移动驱动器407停止动作,通过以上工作方式,实现加热夹持杆411在前后左右方向上的位置调节。

[0050] 为了将折弯后的绳钩移送至最右端的加热夹板420间,第一支撑底板右侧的固定框架100上侧固定连接有两个在前后方向上间隔设置的固定柱417,两个固定柱417之间固定有水平横梁401,水平横梁401的前后两端分别可转动地连接有第三主动轮418和第三从动轮403,水平横梁401上固定连接有第四移动电机404,第三主动轮418和第四移动电机404连接,第三主动轮418经第三移动带402和第三从动轮403连接,水平横梁401的右侧可滑动地连接有沿着水平横梁401长度方向滑动的升降座432,升降座432固定连接在第三移动带402上,升降座432上侧固定连接有第二升降电机430,升降座432内可转动地连接有第二升降丝杠,升降座432右侧可滑动地连接有沿着升降座432高度方向滑动的升降支架431,在升降座432外的升降支架431上固定连接有转动电机419,转动电机419上连接有转动轮,升降支架431上可转动地连接有调节轴428,升降支架431外的调节轴428上连接有传动轮,转动轮经传动带和传动轮连接,第二升降丝杠上螺纹连接有第二高度调节块,升降支架431固定连接在第二高度调节块上;调节轴428外侧固定连接有第二移送夹持驱动器427,第二移送夹持驱动器427的两端连接有能在左右方向上做往复直线移动的第二活动伸缩杆429,第二活动伸缩杆429上连接有向后伸出的夹爪426。

[0051] 本申请中的夹爪426、各个夹持杆上均设有用于卡住绳钩的夹持槽;各个夹持驱动

器优选为气缸;工作时,第二升降电机430动作,第二高度调节块带动升降支架431在高度方向上移动,夹爪426升降至合适的高度时,第二升降电机430停止动作,第四移动电机404动作,第三移动带402带动升降座432移动,当夹爪426移动至待夹持的位置时,第四移动电机404停止动作,第二移送夹持驱动器427动作,两个夹爪426相向运动,将折弯后的绳钩夹持住,第四移动电机404反向动作,绳钩移动至最右端的加热夹板420上方时,第四移动电机404停止动作,转动电机419动作,转动轮转动,转动轮经传动带带动传动轮转动,传动轮经调节轴428带动第二移送夹持驱动器427转动,使绳钩竖直朝下,第二升降电机430动作,使绳钩降下插入最右端的两个加热夹板420间,加热夹持驱动器425动作,使两个加热夹板420相向运动,将绳钩的U型段夹住,实现加热生产组件400的自动进料。

[0052] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

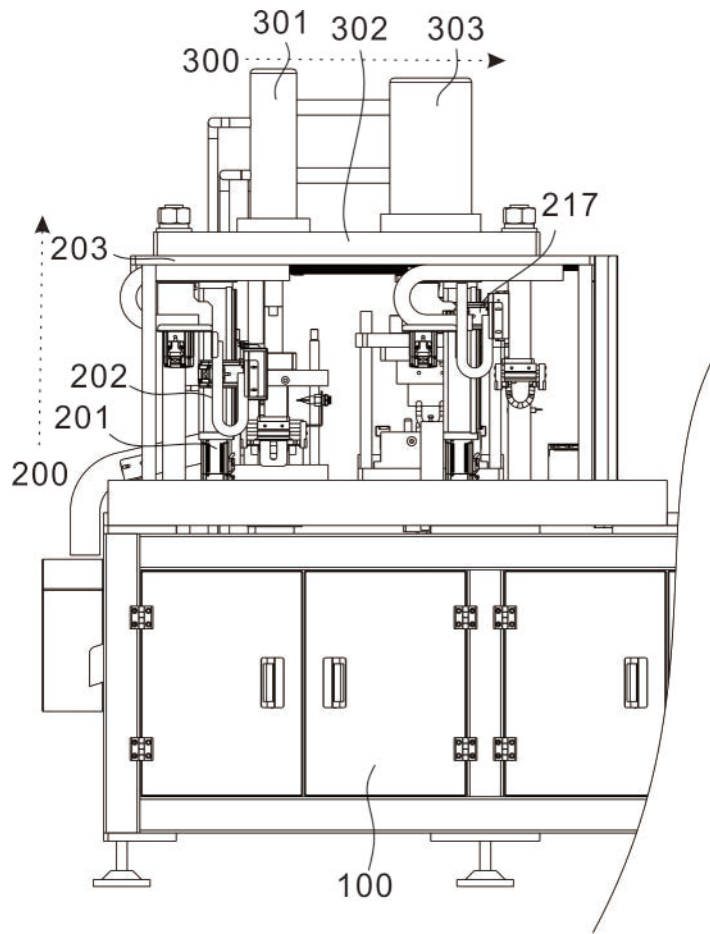


图1

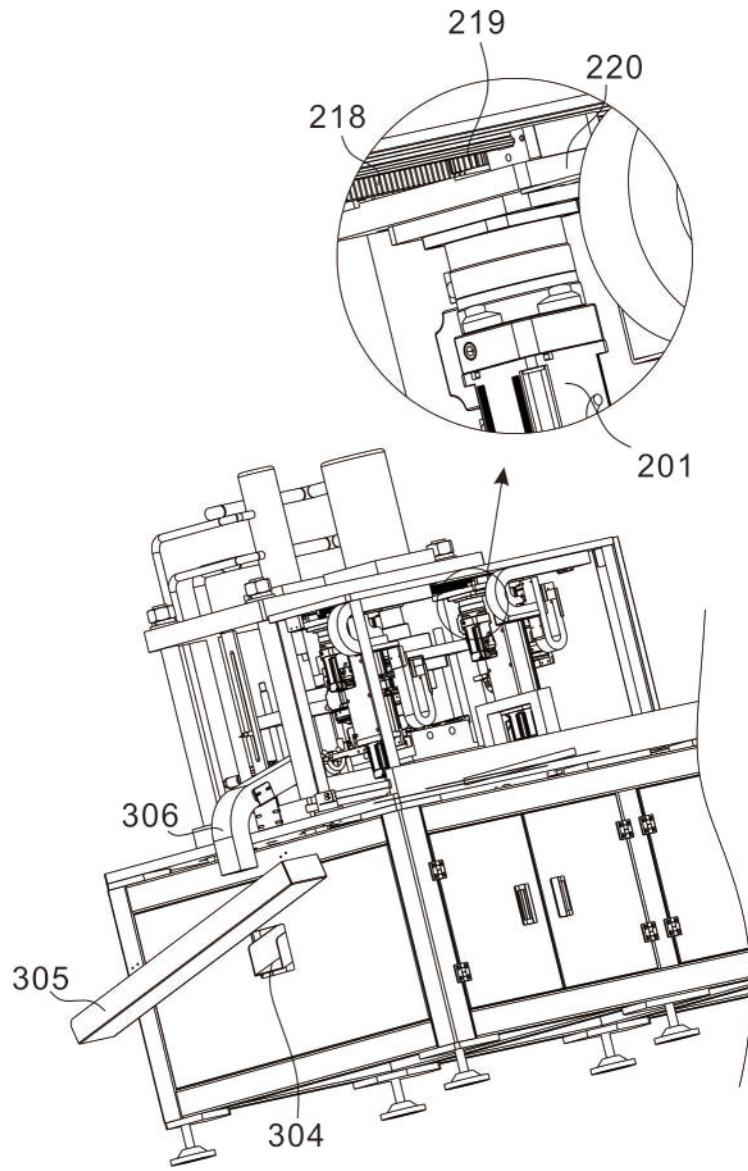


图2

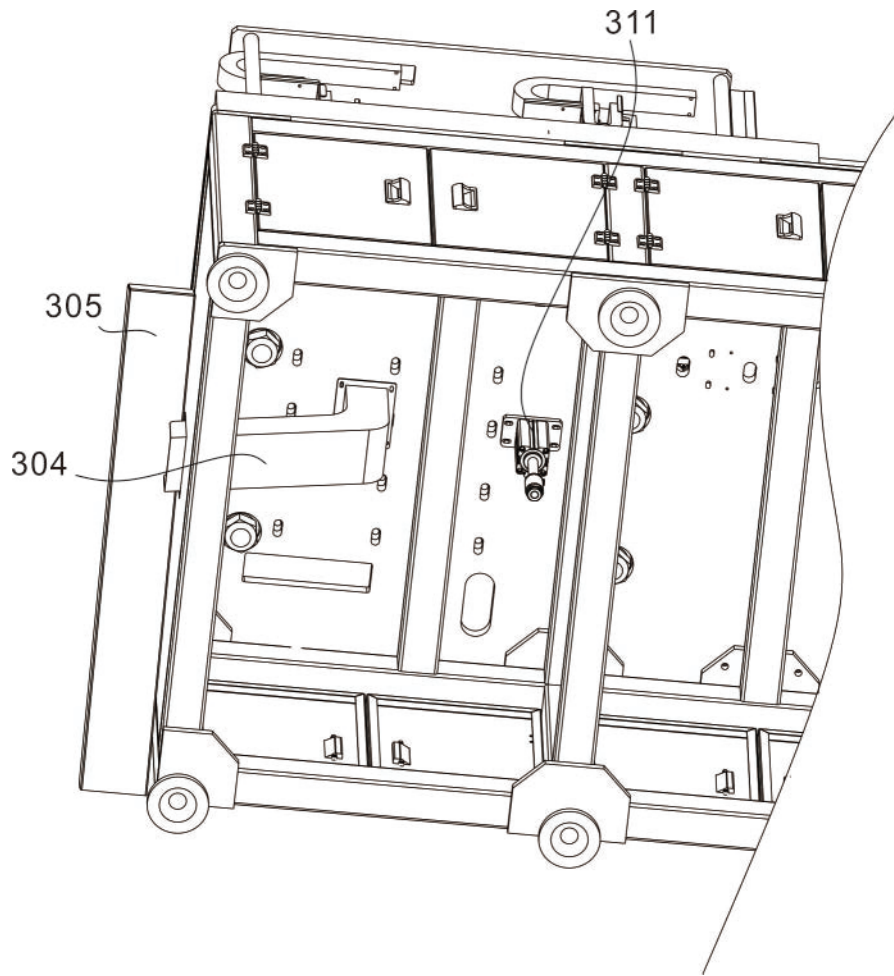


图3

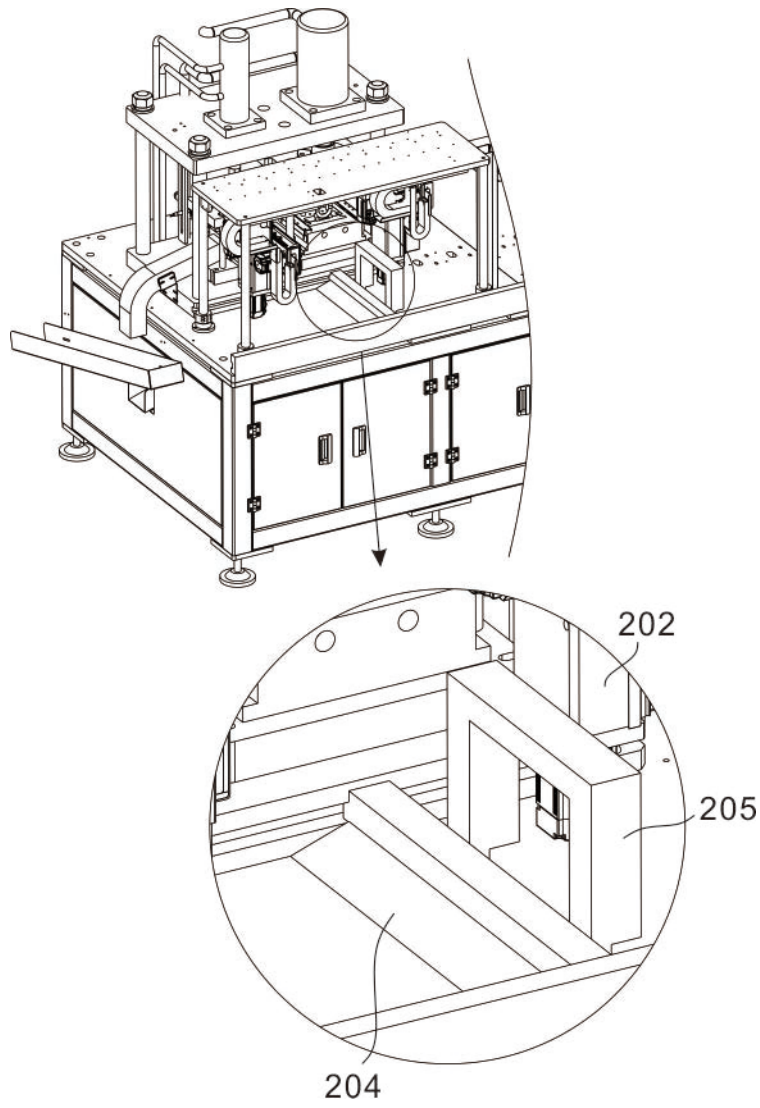


图4

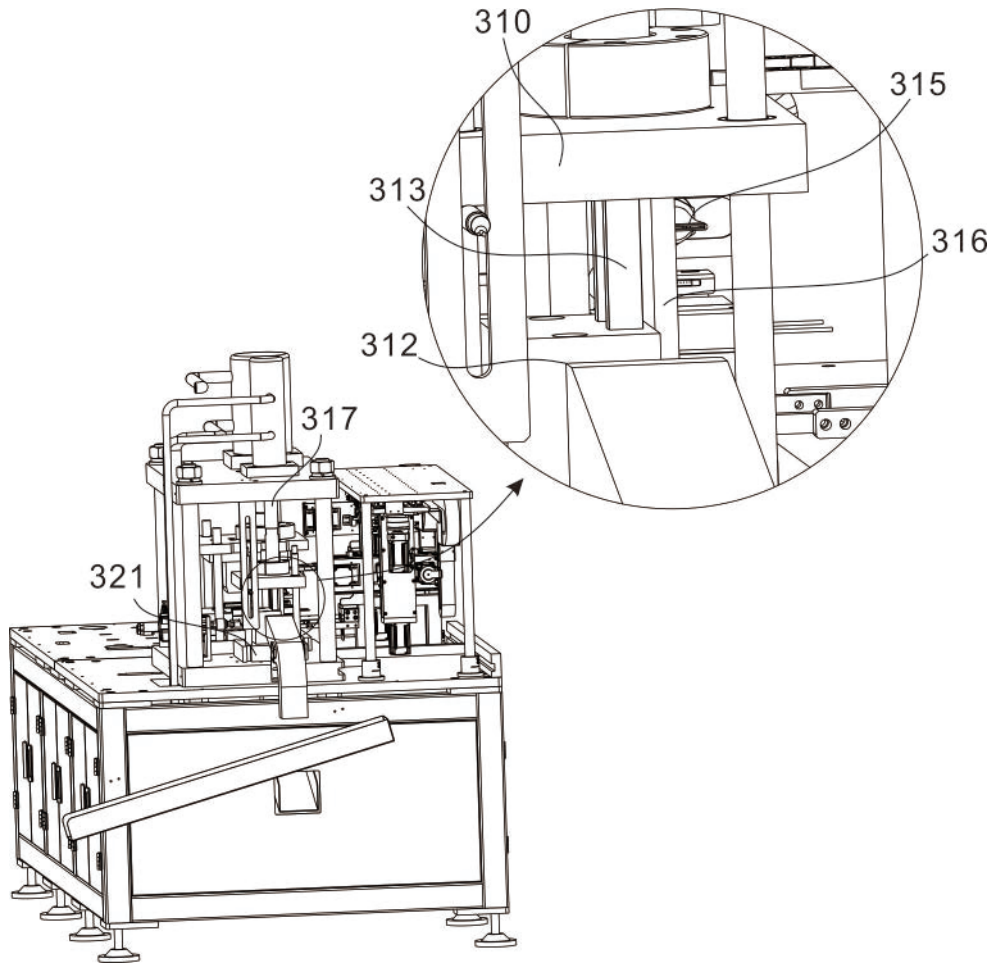


图5

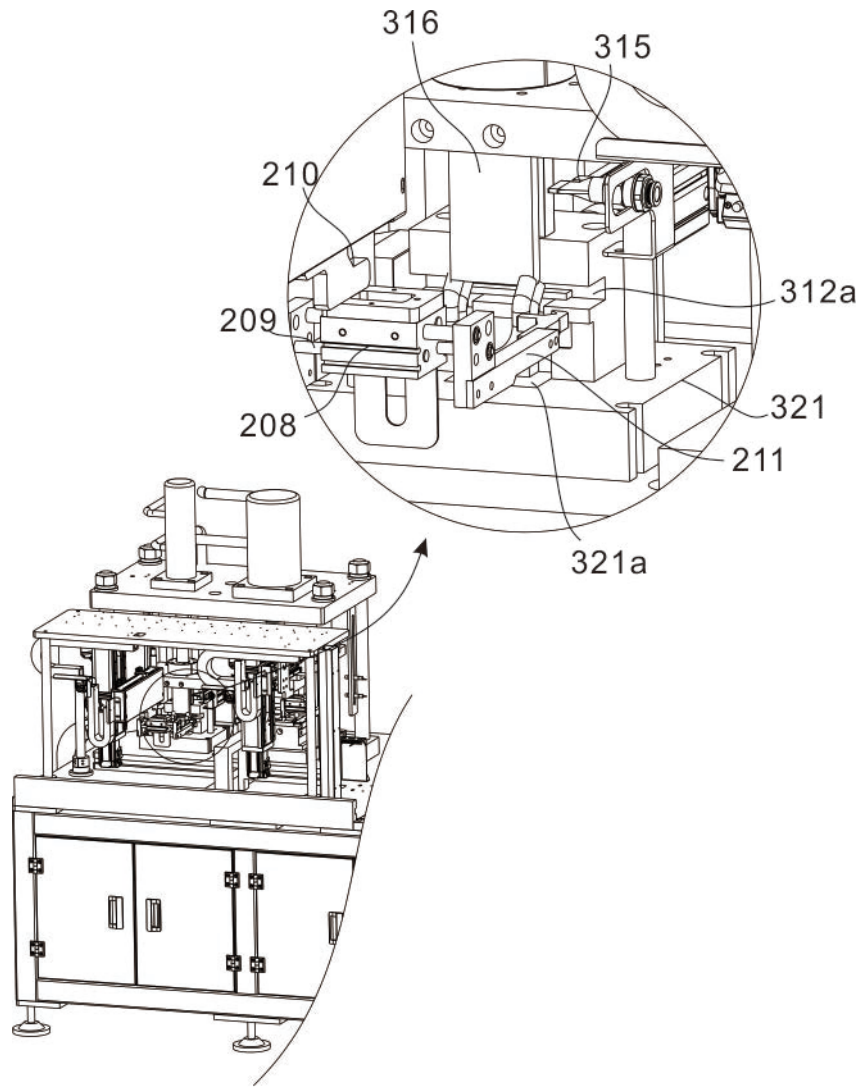


图6

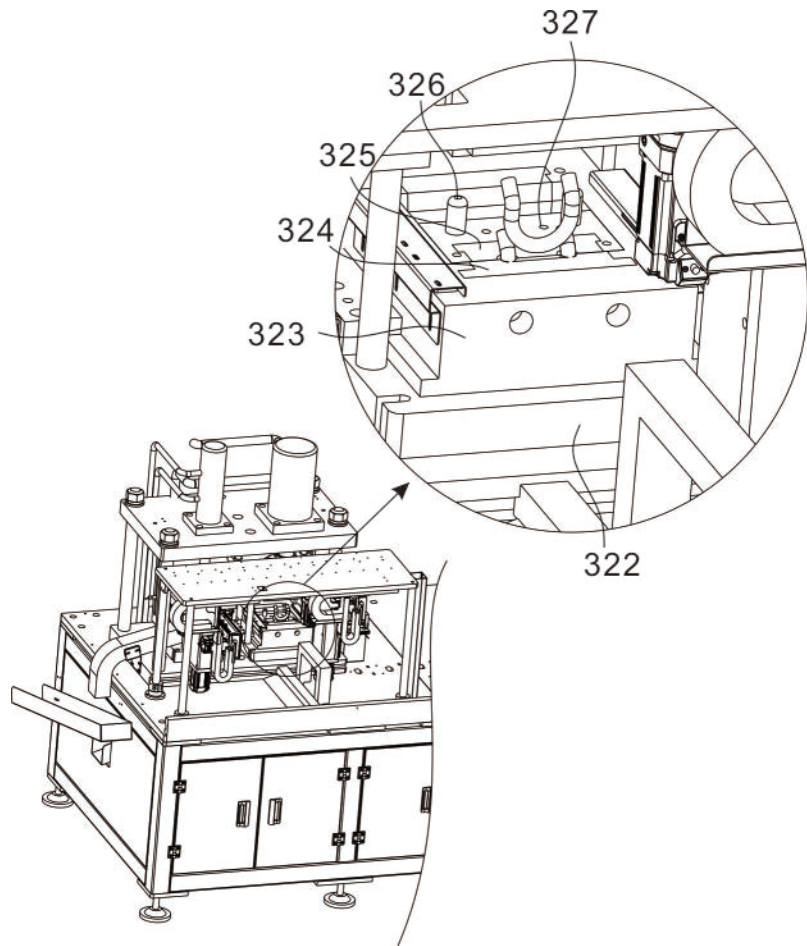


图7

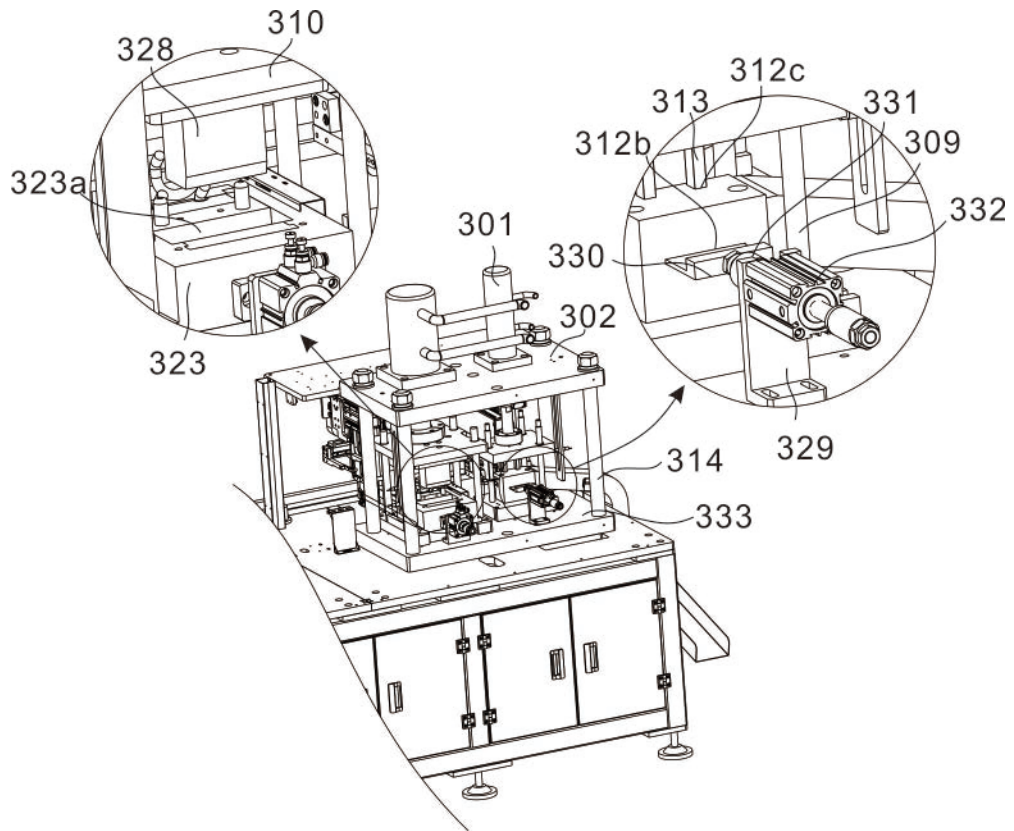


图8

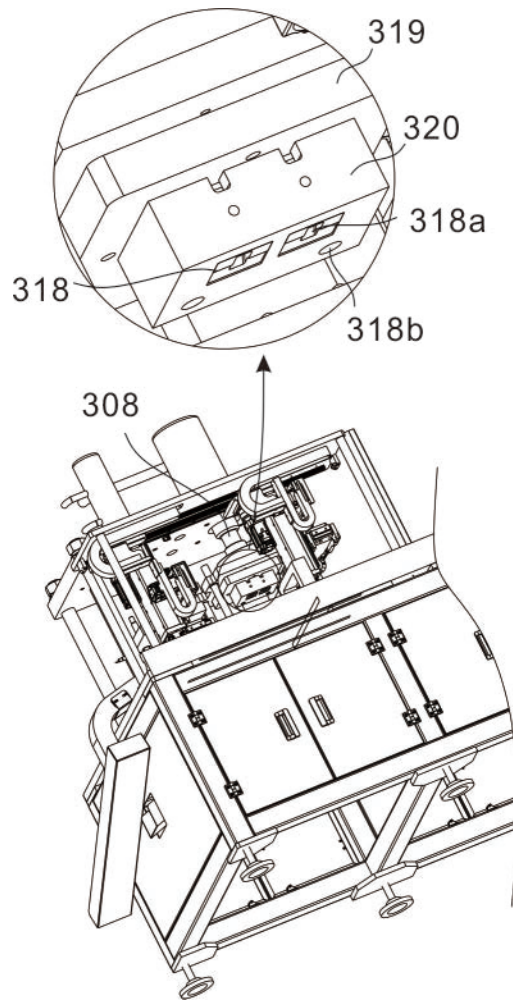


图9

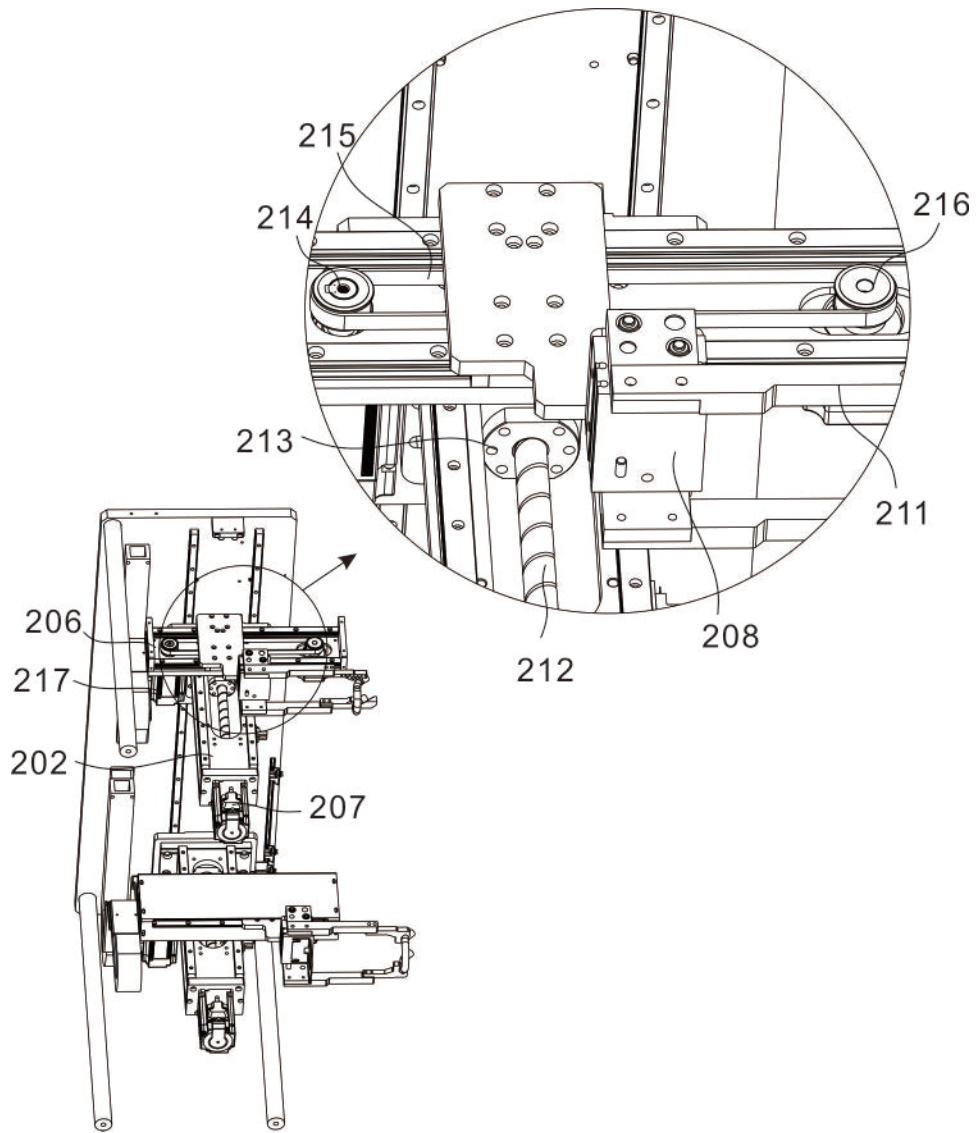


图10

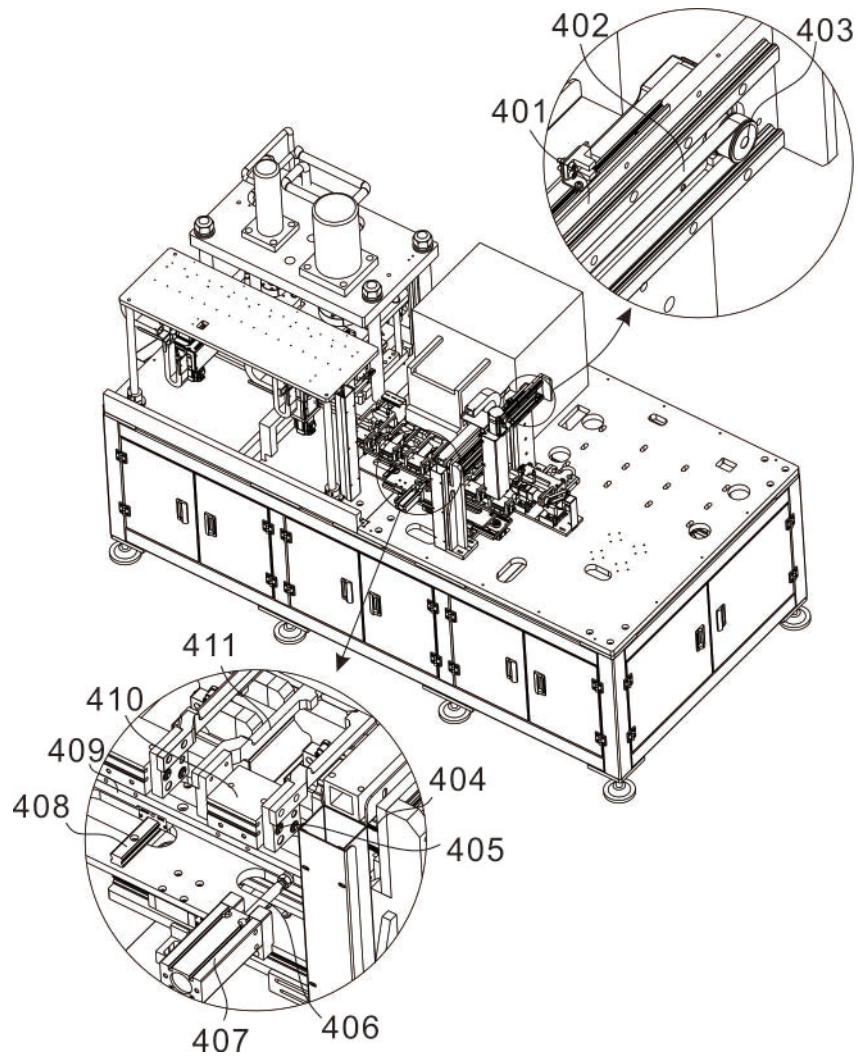


图11

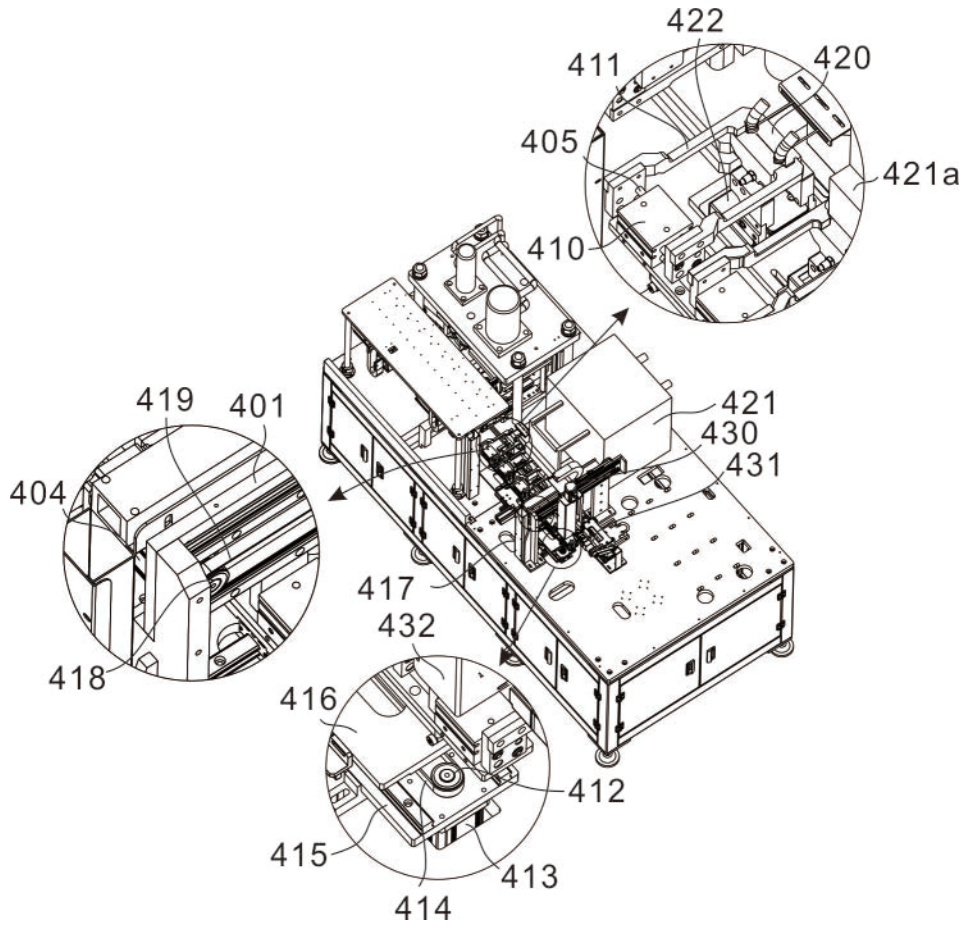


图12

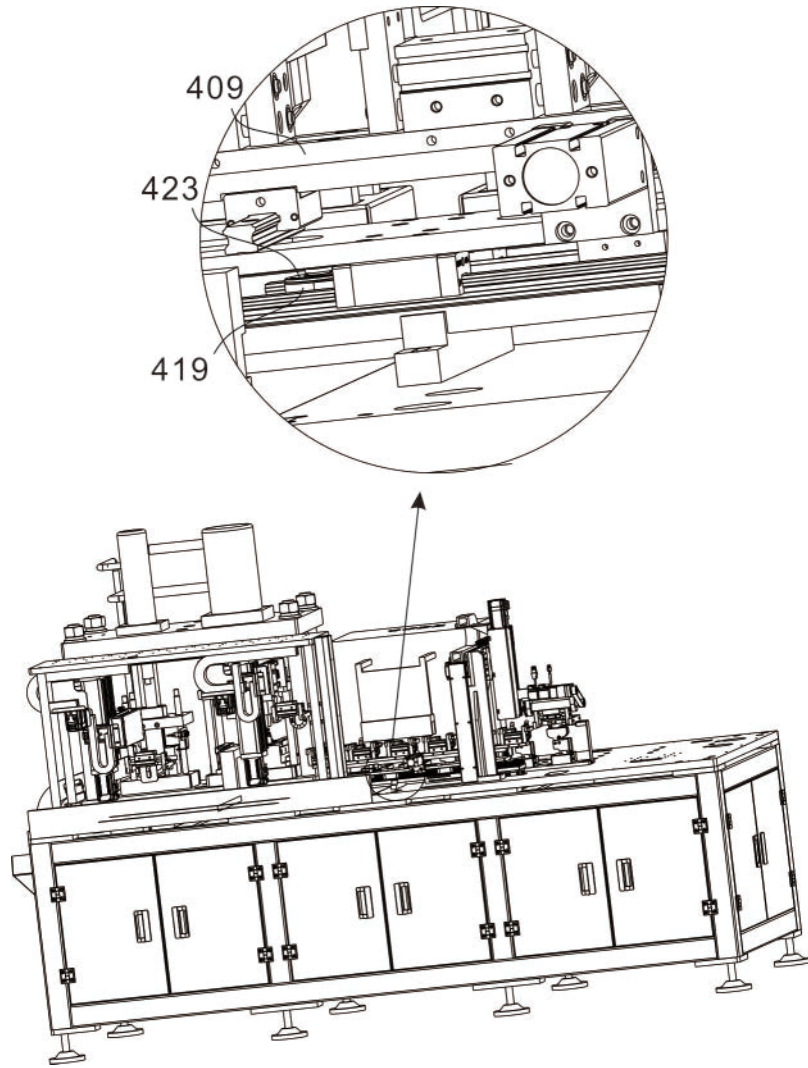


图13

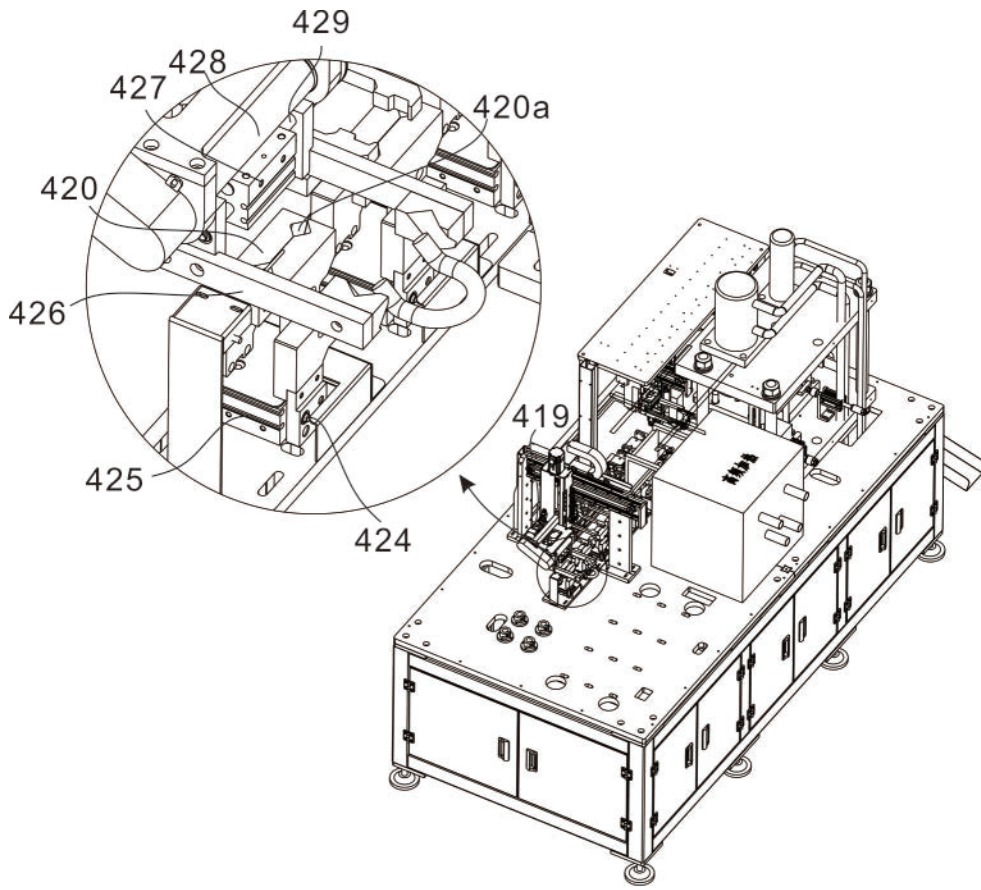


图14

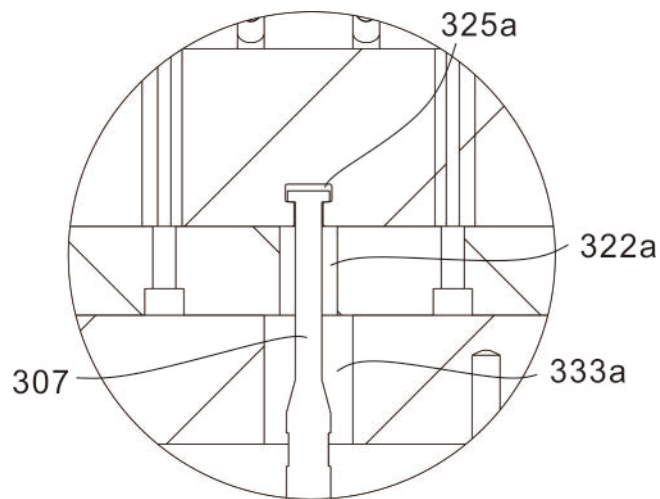


图15