



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105206434 B

(45)授权公告日 2017. 11. 14

(21)申请号 201510718903.8

审查员 蔡婷婷

(22)申请日 2015.10.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105206434 A

(43)申请公布日 2015.12.30

(73)专利权人 康舒电子(东莞)有限公司

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇宏业工
业区康舒电子(东莞)有限公司

(72)发明人 梅翔 韩广辉 李灿飞

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有
限公司 35203

代理人 徐勋夫

(51)Int.Cl.

H01G 13/00(2013.01)

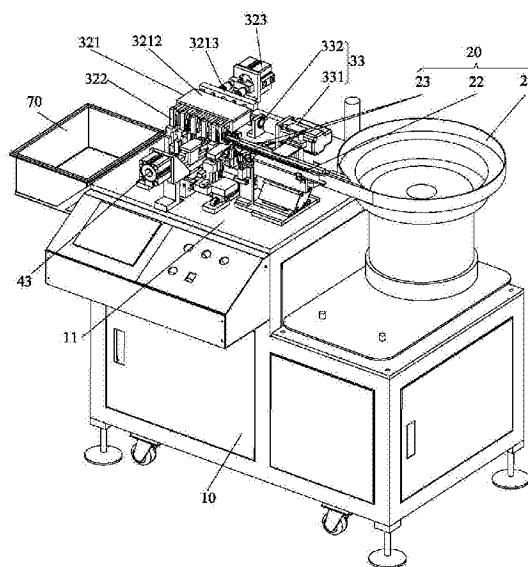
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

电容自动成型机

(57)摘要

本发明公开一种电容自动成型机,包括有机架、送料装置、移料装置和整脚装置,该机架上设置有一工作台;该送料装置包括有盛料盘和振动输送线,该振动输送线一端与盛料盘相连,另一端与上述移料装置相连;该移料装置包括底座、安装于底座上的夹料机构和驱动夹料机构夹料的驱动机构;该整脚装置包括有校直组件、压平组件、折弯组件、测试组件、切脚组件及过渡组件,该校直组件、压平组件、折弯组件、测试组件、切脚组件和过渡组件位于上述夹料机构下方。藉此,通过利用送料装置、移料装置和整脚装置的协作配合,实现电容送料、移料及整脚自动化,该电容自动成型机集成化程度高,减少了人工劳动量,降低了生产成本,提高了电容加工效率。



1. 一种电容自动成型机,其特征在于:包括有机架、安装于机架上用于运送电容的送料装置、用于电容加工时的移料装置和用于加工电容的整脚装置,其中,

该机架上设置有一工作台;

该送料装置包括有盛料盘和振动输送线,该振动输送线一端与盛料盘相连,另一端与上述移料装置相连;

该移料装置包括有底座、夹料机构和推动夹料机构横向移动的驱动机构,该夹料机构包括有支架、复数组夹料杆及驱动夹料杆夹紧电容的夹料气缸,该支架可横向滑动式安装于底座上,其具有一连接杆,每组夹料杆分别接于一连接杆上,每组夹料杆包括有固定杆和活动杆,于固定杆和活动杆前端分别朝下设置有一夹料头,该两夹料头彼此正对,该固定杆固装于支架上,该活动杆可滑动式安装于支架上,并位于固定杆上方,该夹料气缸安装于支架后端,并该夹料气缸轴端与活动杆尾部相连;该驱动机构横向安装于支架侧旁,并与上述支架相连;

该整脚装置包括有用于校直电容极脚的校直组件、用于压平电容极脚的压平组件、用于将电容极脚折弯的折弯组件、用于测试电容极脚是否折弯的测试组件、用于将电容极脚多余部分裁切掉的切脚组件以及用于将加工后电容移出的过渡组件,该校直组件、压平组件、折弯组件、测试组件、切脚组件和过渡组件依次一一对应位于上述复数组夹料杆下方,该校直组件与上述振动输送线相连。

2. 根据权利要求1所述的电容自动成型机,其特征在于:所述驱动机构包括有电机和连接于电机轴端的丝杆,上述支架可滑动式安装于该丝杆上。

3. 根据权利要求2所述的电容自动成型机,其特征在于:所述底座上横向设置有导轨,于上述支架底部对应导轨设置有导槽,该支架上导槽可滑动式安装于导轨上。

4. 根据权利要求1所述的电容自动成型机,其特征在于:所述振动输送线端部与校直组件之间设置有一用于防止电容由振动输送线脱出的两弹性拦截臂,该两弹性拦截臂呈八字形弹性挡止于振动输送线端部。

5. 根据权利要求1所述的电容自动成型机,其特征在于:所述整脚装置还包括有一可于上述工作台上滑动的前滑动座和后滑动座,以及用于驱动前滑动座滑动的前推力气缸和用于推动后滑动座滑动的后推力气缸,该前滑动座连接于前推力气缸轴端,该后滑动座连接于后推力气缸轴端。

6. 根据权利要求5所述的电容自动成型机,其特征在于:所述校直组件安装于上述前滑动座上,其包括有竖向安装于前滑动座上,并位于上述夹料头下方的校直气缸和可升降式安装于校直气缸轴端的校直块,该校直块上设置有用于容纳电容极脚并在下移过程中将电容极脚捋直的开口。

7. 根据权利要求5所述的电容自动成型机,其特征在于:所述压平组件包括有两彼此相对的压紧块,所述切脚组件包括有彼此正对的切割件和切割座,该切割座和其中一压紧块安装于后滑动座上,该切割件和另一压紧块安装于前滑动座上。

8. 根据权利要求5所述的电容自动成型机,其特征在于:所述折弯组件安装于前滑动座上,其包括有用于卡住电容两极脚的卡持块和位于两卡持块之间的楔形块。

9. 根据权利要求1所述的电容自动成型机,其特征在于:所述切脚组件下方设置有一用于收集被切掉极脚废料的收集槽。

10. 根据权利要求5所述的电容自动成型机,其特征在于:所述工作台上设置有导轨,于上述前滑动座和后滑动座底部分别对应该导轨设置有导槽,该导轨嵌入导槽中。

电容自动成型机

技术领域

[0001] 本发明涉及电容加工领域技术,尤其是指一种电容自动成型机。

背景技术

[0002] 电容在与电路板组装的过程中会进行一系列的针对电容极脚的加工工艺。现有技术中,用于加工电容的每个工序都是由单独的机器来完成的,因此,电容加工所需的设备较多,且电容在每个设备上加工需要经常移动,需要较长的衔接工位,从而,导致电容加工所需空间大,需要角度的人工进行维护,成本高,并且,加工效率低。因此,应对现有电容自动成型机之整脚装置进行改进,以解决上述问题。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种电容自动成型机,其通过利用送料装置、移料装置和整脚装置的协作配合,实现电容送料、移料及整脚自动化,该电容自动成型机集成化程度高,减少了人工劳动量,降低了生产成本,提高了电容加工效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下之技术方案:

[0005] 一种电容自动成型机,其包括有机架、安装于机架上用于运送电容的送料装置、用于电容加工时的移料装置和用于加工电容的整脚装置,其中,

[0006] 该机架上设置有一工作台;

[0007] 该送料装置包括有盛料盘和振动输送线,该振动输送线一端与盛料盘相连,另一端与上述移料装置相连;

[0008] 该移料装置包括有底座、夹料机构和推动夹料机构横向移动的驱动机构,该夹料机构包括有支架、复数组夹料杆及驱动夹料杆夹紧电容的夹料气缸,该支架可横向滑动式安装于底座上,其具有一连接杆,每组夹料杆分别接于一连接杆上,每组夹料杆包括有固定杆和活动杆,于固定杆和活动杆前端分别朝下设置有一夹料头,该两夹料头彼此正对,该固定杆固装于支架上,该活动杆可滑动式安装于支架上,并位于固定杆上方,该夹料气缸安装于支架后端,并该夹料气缸轴端与活动杆尾部相连;该驱动机构横向安装于支架侧旁,并与上述支架相连;

[0009] 该整脚装置包括有用于校直电容极脚的校直组件、用于压平电容极脚的压平组件、用于将电容极脚折弯的折弯组件、用于测试电容极脚是否折弯的测试组件、用于将电容极脚多余部分裁切掉的切脚组件以及用于将加工后电容移出的过渡组件,该校直组件、压平组件、折弯组件、测试组件、切脚组件和过渡组件依次一一对应位于上述复数组夹料杆下方,该校直组件与上述振动输送线相连。

[0010] 作为一种优选方案:所述驱动机构包括有电机和连接于电机轴端的丝杆,上述支架可滑动式安装于该丝杆上。

[0011] 作为一种优选方案:所述底座上横向设置有导轨,于上述支架底部对应导轨设置

有导槽,该支架上导槽可滑动式安装于导轨上。

[0012] 作为一种优选方案:所述振动输送线端部与校直组件之间设置有一用于防止电容由振动输送线脱出的两弹性拦截臂,该两弹性拦截臂呈八字形弹性挡止于振动输送线端部。

[0013] 作为一种优选方案:所述整脚装置还包括有一可于上述工作台上滑动的前滑动座和后滑动座,以及用于驱动前滑动座滑动的前推力气缸和用于推动后滑动座滑动的后推力气缸,该前滑动座连接于前推力气缸轴端,该后滑动座连接于后推力气缸轴端。

[0014] 作为一种优选方案:所述校直组件安装于上述前滑动座上,其包括有竖向安装于前滑动座上,并位于上述夹料头下方的校直气缸和可升降式安装于校直气缸轴端的校直块,该校直块上设置有用以容纳电容极脚并在下移过程中将电容极脚捋直的开口。

[0015] 作为一种优选方案:所述压平组件包括有两彼此相对的压紧块,所述切脚组件包括有彼此正对的切割件和切割座,该切割座和其中一压紧块安装于后滑动座上,该切割件和另一压紧块安装于前滑动座上。

[0016] 作为一种优选方案:所述折弯组件安装于前滑动座上,其包括有用于卡住电容两极脚的卡持块和位于两卡持块之间的楔形块。

[0017] 作为一种优选方案:所述切脚组件下方设置有一用于收集被切掉极脚废料的收集槽。

[0018] 作为一种优选方案:所述工作台上设置有导轨,于上述前滑动座和后滑动座底部分别对应该导轨设置有导槽,该导轨嵌入导槽中。

[0019] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知,通过利用送料装置、移料装置和整脚装置组合构成电容成型机,实现电容送料、移料及整脚自动化,相对于传统电容成型需要多台设备进行操作,该电容自动成型机实现电容极脚多种加工工艺集于一体,集成化程度高,结构紧凑,占地面积小,同时减少了人工劳动量,降低了生产成本,提高了电容加工效率,增强了企业竞争力。

[0020] 为更清楚地阐述本发明的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对其进行详细说明。

附图说明

[0021] 图1为本发明之整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明之移料装置第一视角示意图;

[0023] 图3为本发明之移料装置第二视角示意图;

[0024] 图4为图3之盖板打开状态示意图;

[0025] 图5为本发明之夹料杆结构示意图;

[0026] 图6为本发明之整脚装置第一视角示意图;

[0027] 图7为本发明之整脚装置第二视角示意图;

[0028] 图8为本发明之校直块立体示意图;

[0029] 图9为图6之M处放大示意图;

[0030] 图10为图7之N处放大示意图。

[0031] 附图标识说明:

[0032]	10、机架	11、工作台
[0033]	111、导轨	20、送料装置
[0034]	21、盛料盘	22、振动输送线
[0035]	23、弹性拦截臂	30、移料装置
[0036]	31、底座	311、导轨
[0037]	32、夹料机构	321、支架
[0038]	3211、导槽	3212、盖板
[0039]	3213、连接杆	322、夹料杆
[0040]	3221、固定杆	3222、活动杆
[0041]	3223、夹料头	323、夹料气缸
[0042]	33、驱动机构	331、电机
[0043]	332、丝杆	40、整脚装置
[0044]	41、前滑动座	42、后滑动座
[0045]	43、前推力气缸	44、后推力气缸
[0046]	45、校直组件	451、校直气缸
[0047]	452、校直块	4521、开口
[0048]	46、压平组件	461、压紧块
[0049]	47、折弯组件	471、卡持块
[0050]	472、楔形块	48、测试组件
[0051]	49、切脚组件	491、切割件
[0052]	492、切割座	493、收集槽
[0053]	50、过渡组件	51、导槽
[0054]	60、电容。	

具体实施方式

[0055] 本发明如图1至图10所示,一种电容自动成型机,包括有机架10、安装于机架10上用于运送电容60的送料装置20、用于电容60加工时的移料装置30和用于加工电容60的整脚装置40,其中:

[0056] 该机架10上设置有一用于安装上述部件的工作台11。

[0057] 该送料装置20包括有盛料盘21和振动输送线22,该振动输送线22一端与盛料盘21相连,另一端与上述移料装置30相连;于振动输送线22端部设置有一用于防止电容60由振动输送线22脱出的两弹性拦截臂23,该两弹性拦截臂23呈八字形弹性挡止于振动输送线22端部。

[0058] 该移料装置30包括有底座31、夹料机构32和推动夹料机构32横向移动的驱动机构33,该夹料机构32包括有支架321、复数组夹料杆322及驱动夹料杆322夹紧电容60的夹料气缸323,该支架321底部设置有导槽3211,于上述底座31上横向设置有导轨311,该支架321通过导轨311与导槽3211的配合,可横向滑动式安装于底座31上,于支架321上表面设置有一盖板3212,于支架321侧壁上设置有一连接杆3213,每组夹料杆322分别接于该连接杆3213上,每组夹料杆322包括有固定杆3221和活动杆3222,于固定杆3221和活动杆3222前端分别

朝下设置有一夹料头3223,该两夹料头3223彼此正对,该固定杆3221固装于支架321上,该活动杆3222可滑动式安装于支架321上,并位于固定杆3221上方,该夹料气缸323安装于支架321后端,并该夹料气缸323轴端与活动杆3222尾部相连;该驱动机构33横向安装于支架321侧旁,其包括有电机331和连接于电机331轴端的丝杆332,上述支架321可滑动式安装于该丝杆332上。

[0059] 该整脚装置40包括有可于上述工作台11上滑动的前滑动座41、后滑动座42、用于驱动前滑动座41滑动的前推力气缸43、用于推动后滑动座42滑动的后推力气缸44以及用于校直电容60极脚的校直组件45、用于压平电容60极脚的压平组件46、用于将电容60极脚折弯的折弯组件47、用于测试电容极脚是否折弯的测试组件48、用于将电容60极脚多余部分裁切掉的切脚组件49以及用于将加工后电容60移出的过渡组件50,该前滑动座41和后滑动座42底部分别设置有导槽51,于上述工作台11上设置有导轨111,该导轨111嵌入导槽51中,并该前滑动座41连接于前推力气缸43轴端,该后滑动座42连接于后推力气缸44轴端;该校直组件45、压平组件46、折弯组件47、测试组件48、切脚组件49和过渡组件50依次一一对应位于上述复数组夹料杆322下方,并且该校直组件45与上述振动输送线22相连,上述两弹性拦截臂23位于振动输送线22和校直组件45之间。

[0060] 该校直组件45安装于上述前滑动座41上,其包括竖向安装于前滑动座41上,并位于上述夹料头3223下方的校直气缸451和可升降式安装于校直气缸451轴端的校直块452,该校直块452上设置有用以容纳电容60极脚并在下移过程中将电容60极脚捋直的开口4521,在电容60未到校直工位时,前推力气缸43带动前滑动座41后退,校直块452位于上述夹料头3223前侧,当电容60移到校直工位时,前推力气缸43推动前滑动座41牵伸,电容60极脚位于校直块452开口4521中,此时,校直气缸451带动校直块452下移,利用开口4521侧壁的限制作用将电容60极脚捋直。

[0061] 该压平组件46包括有两彼此相对的压紧块461,其中一压紧块461安装于后滑动座42上,另一压紧块461安装于前滑动座41上,在前推力气缸43和后推力气缸44之气缸轴对向运行时,两压紧块461紧贴压平电容60极脚。

[0062] 该折弯组件47安装于前滑动座41上,其包括有用于卡住电容60两极脚的卡持块471和位于两卡持块471之间的楔形块472,在对电容60极脚进行折弯时,前推力气缸43推动前滑动座41移动,电容60两极脚位于两卡持块471之间,楔形块472向前伸出卡于两极脚之间,两极脚在楔形块472两侧壁的挤压下变形折弯。

[0063] 该测试组件48位于折弯组件47侧旁,其具有用于检测电容60极脚是否折弯到位的测试系统。

[0064] 该切脚组件49包括有彼此正对的切割件491和切割座492,该切割座492安装于后滑动座42上,该切割件491安装于前滑动座41上,在前推力气缸43和后推力气缸44之气缸轴对向运行时,切割件491和切割座492彼此受压对接截掉电容60极脚多余部分,并于切脚组件49下方设置有一用于收集被切掉极脚废料的收集槽493,被截掉电容极脚的多余部分掉入收集槽493中。

[0065] 该过渡组件50是在电容60经过前述加工工艺后,被移至过渡组件50上,由移料装置30将该电容60移至下一工位或电容收集箱70中。

[0066] 本发明的工作原理如下:待加工电容60由盛料盘21依次送达振动输送线22端部,

由两弹性拦截臂23弹性挡止,驱动机构33之电机331正转通过丝杆332带动支架321向振动输送线22端部移动,同时,移料装置30之复数组夹料杆322动作,靠近振动输送线22端部的第一组夹料杆322之活动杆3222在夹料气缸3223作用下向后移动,固定杆3221和活动杆3222前端的夹料头3223靠拢夹住位于振动输送线22端部的电容60,电机331反转通过丝杆332带动支架321反方向移动,第一组夹料杆322夹取电容60到达校直工位;前推力气缸43和后推力气缸44分别带动前滑动座41和后滑动座42动作,校直组件45对电容60极脚进行校直,移料装置30重复上面的动作,多个电容60随之被依次前移,校直组件45、压平组件46、折弯组件47、测试组件48、切脚组件49和过渡组件50对每一个经过其工位的电容60进行加工。

[0067] 本发明的设计重点在于,通过利用送料装置、移料装置和整脚装置组合构成电容成型机,实现电容送料、移料及整脚自动化,相对于传统电容成型需要多台设备进行操作,该电容自动成型机实现电容极脚多种加工工艺集于一体,集成化程度高,结构紧凑,占地面积小,同时减少了人工劳动量,降低了生产成本,提高了电容加工效率,增强了企业竞争力。

[0068] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

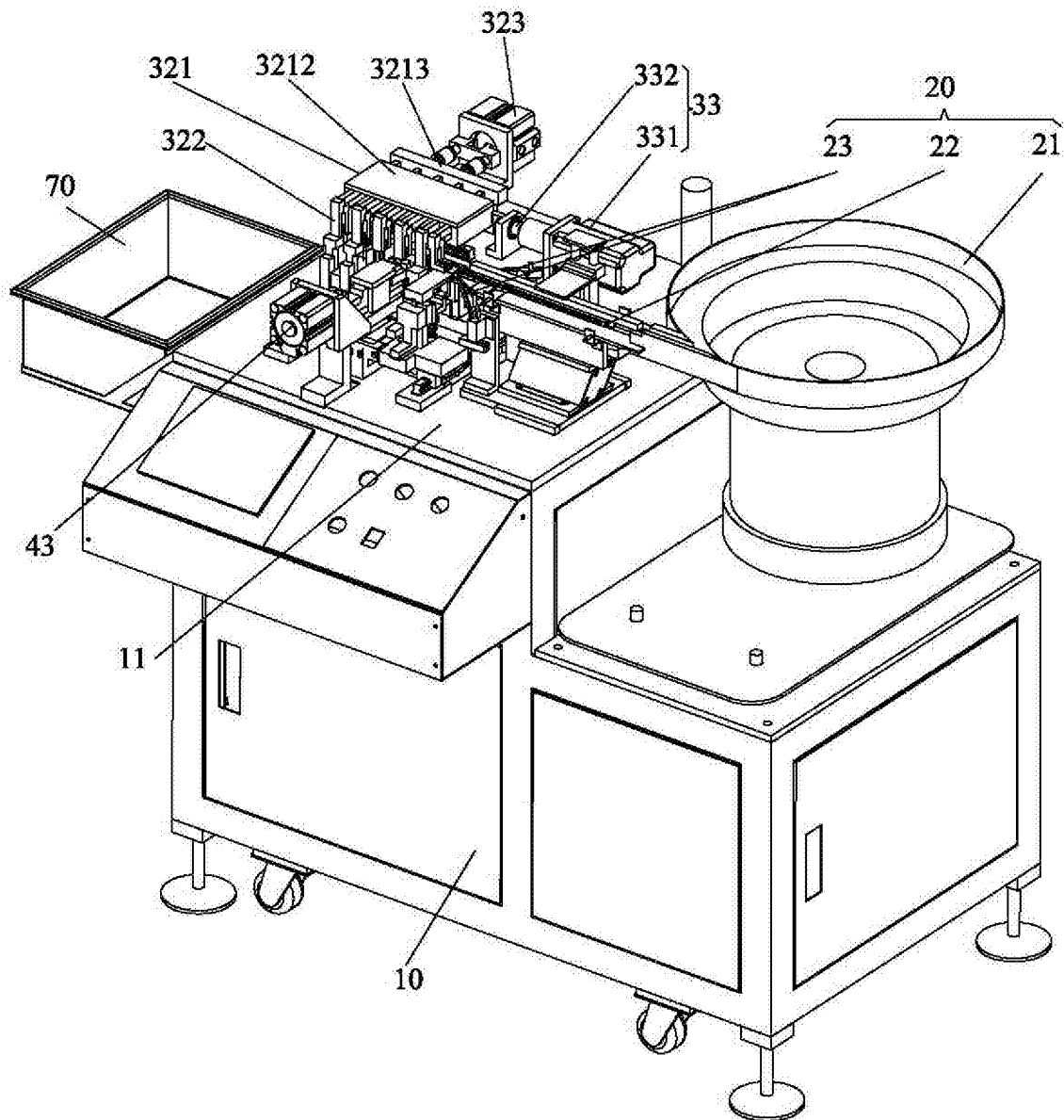


图1

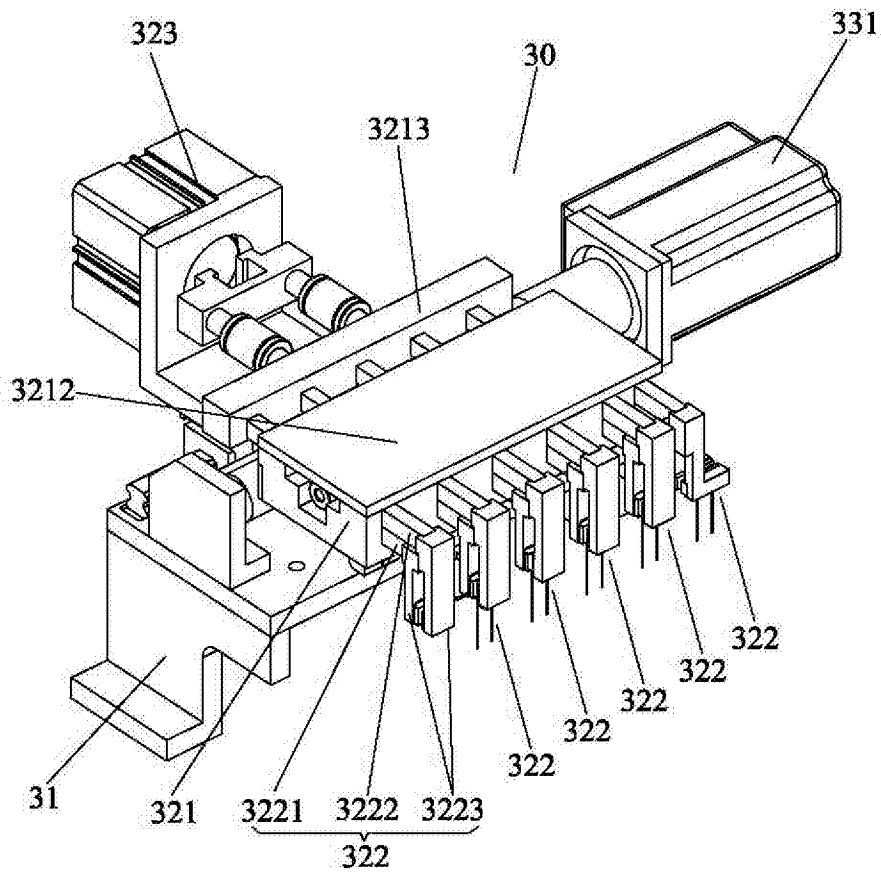


图2

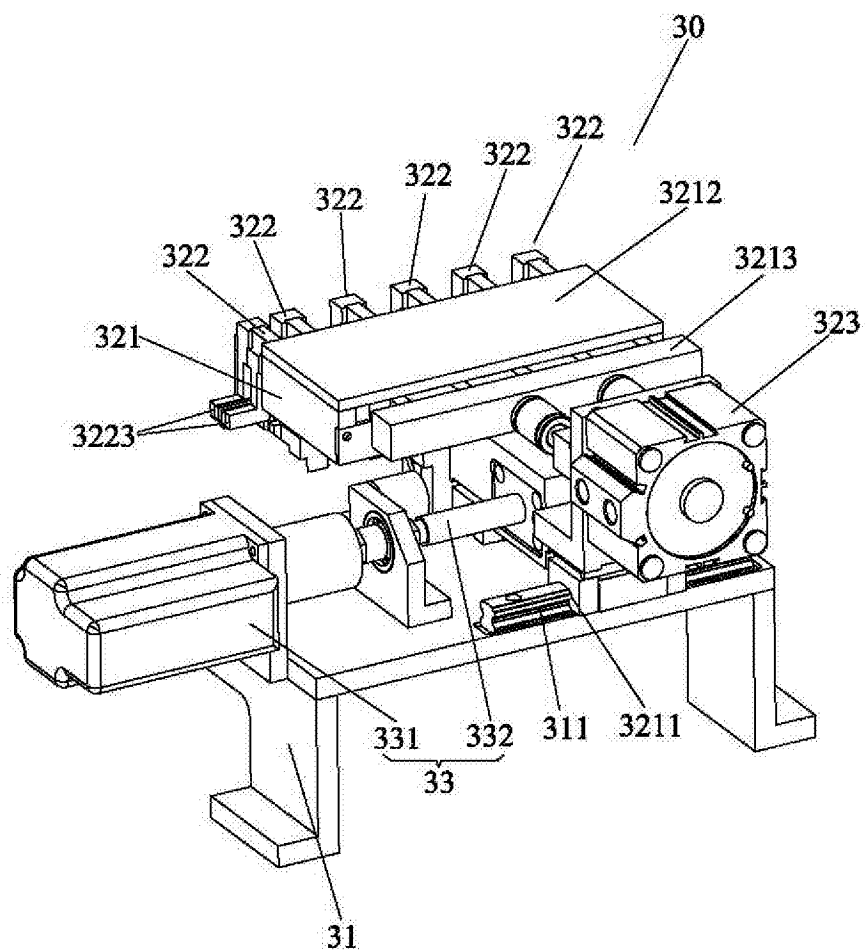


图3

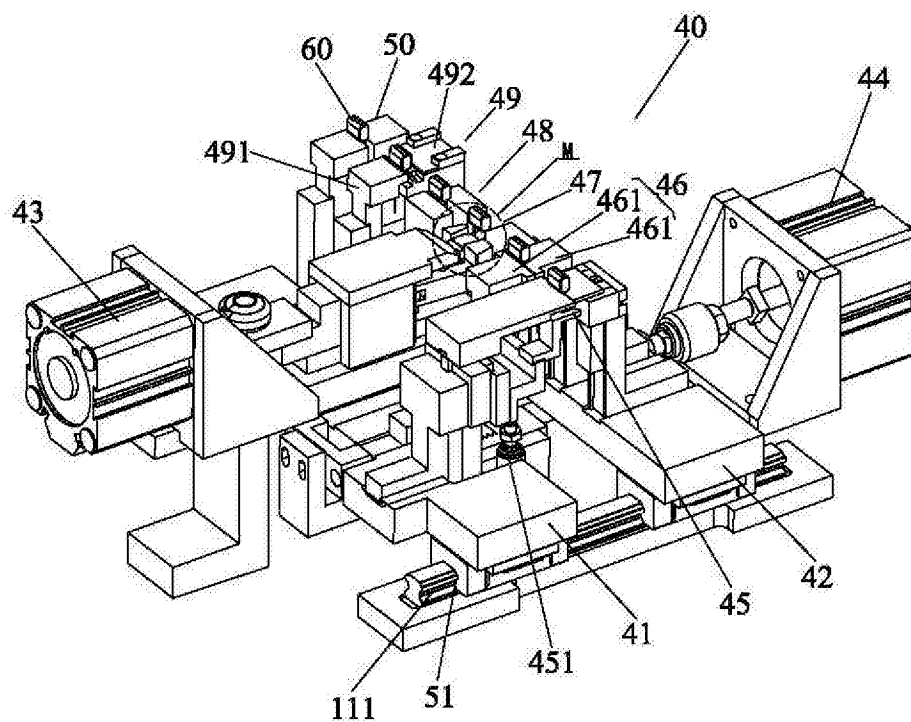


图6

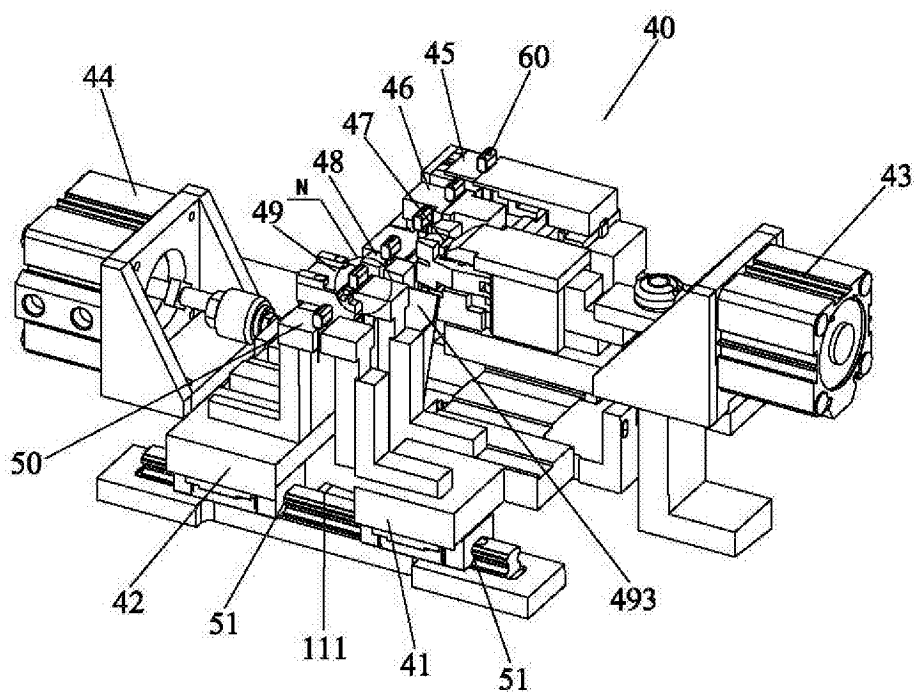


图7

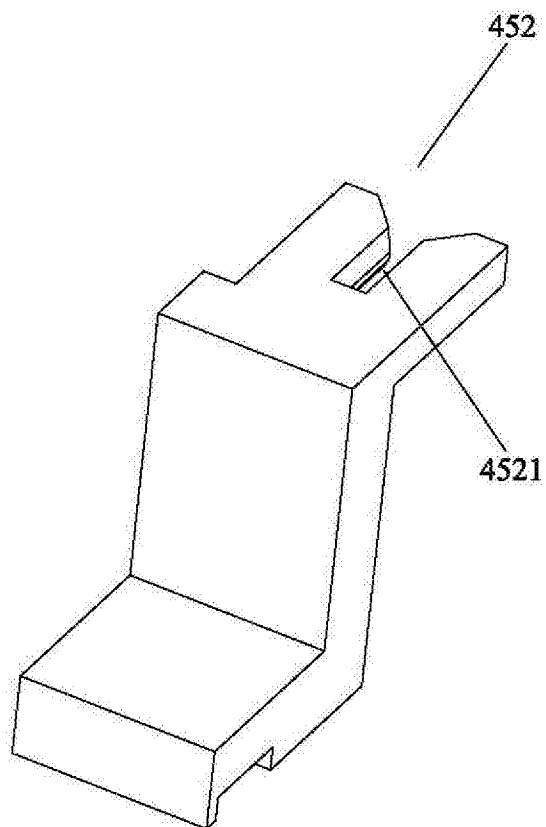


图8

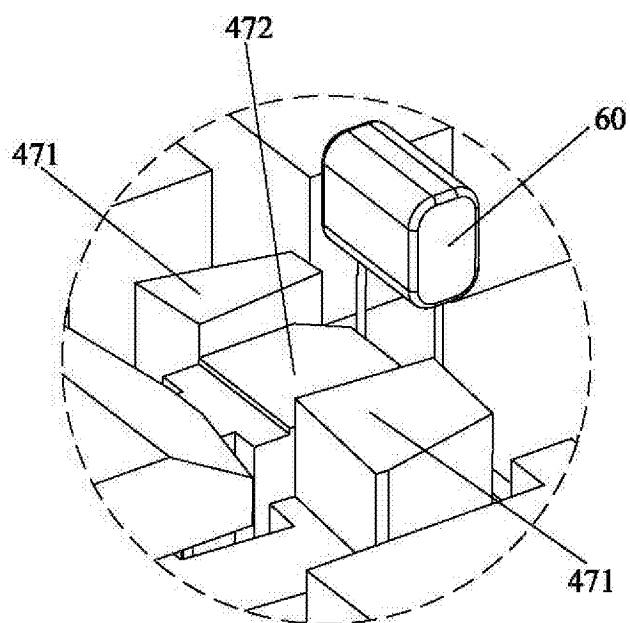
**M**

图9

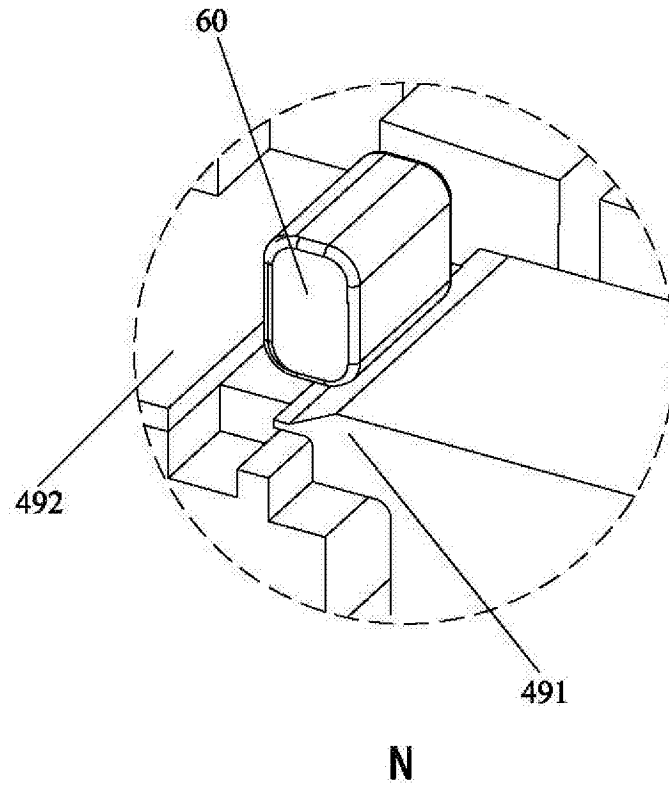


图10