



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109719473 A
(43)申请公布日 2019.05.07

(21)申请号 201711021513.0

(22)申请日 2017.10.27

(71)申请人 富鼎电子科技(嘉善)有限公司
地址 314102 浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇
沈道村富士康科技园复兴大道99号

(72)发明人 罗建 付军 桂洋 贾见士
隋景双 李杰 卞绍凯

(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334
代理人 蒋志行 谢蓓

(51)Int.Cl.
B23P 19/00(2006.01)
B23P 19/06(2006.01)

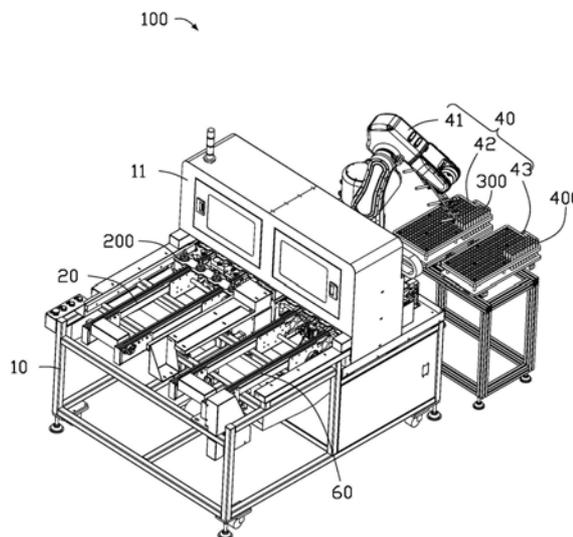
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

自动拆装设备

(57)摘要

本发明提出一种自动拆装设备,用于将工件从治具中取出并将原料放入治具中,工件及原料通过治具螺母锁紧在治具上,自动拆装设备包括机架、上治具流水线、第一松紧螺母机构、取放料机构、治具换向机构、下治具流水线及第二松紧螺母机构,上治具流水线及下治具流水线平行设于机架上,第一松紧螺母机构设于上治具流水线上,第二松紧螺母机构设于下治具流水线上,取放料机构设于上治具流水线的末端,治具换向机构设于机架上,治具在上治具流水线上通过第一松紧螺母机构松开治具螺母后流出,取放料机构将工件取出并将原料放入治具,然后治具换向机构将治具放至下治具流水线上,通过第二松紧螺母机构将治具螺母锁紧,最后随下治具流水线流出。



1. 一种自动拆装设备,用于将加工好的工件从治具中取出并将原料放入治具中,工件及原料通过治具螺母锁紧在所述治具上,其特征在于:所述自动拆装设备包括机架、上治具流水线、第一松紧螺母机构、取放料机构、治具换向机构、下治具流水线及第二松紧螺母机构,所述上治具流水线及所述下治具流水线平行设于机架上且所述上治具流水线与所述下治具流水线移动方向相反,所述第一松紧螺母机构设于所述机架上且位于所述上治具流水线上,所述第二松紧螺母机构设于所述机架上且位于所述下治具流水线上,所述取放料机构设于所述上治具流水线的末端,所述治具换向机构设于所述机架上且横跨所述上治具流水线及所述下治具流水线,带有工件的治具通过所述上治具流水线进入相对所述第一松紧螺母机构的松紧螺母工作区中松开所述治具螺母后流至所述上治具流水线的末端,通过所述取放料机构将工件取出后将原料放入治具,然后所述治具换向机构将带有原料的治具从所述上治具流水线的末端放至所述下治具流水线上,通过所述第二松紧螺母机构将所述治具螺母锁紧,最后带有原料的治具随所述下治具流水线流出所述自动拆装设备。

2. 如权利要求1所述的自动拆装设备,其特征在于:所述上治具流水线包括第一移动件、第一限位件、第二限位件、第一定位件及第二定位件,所述第一移动件设置于所述机架上,所述第一移动件用于将带有工件的治具移动至所述第一松紧螺母机构下方并最后移至所述第一移动件的末端,所述第一限位件、所述第一定位件、所述第二限位件及所述第二定位件依次设于所述第一移动件下方,所述第一限位件用于限制治具移入相对所述第一松紧螺母机构的松紧螺母工作区,所述第一定位件设于所述第一松紧螺母机构下方,所述第一定位件用于将治具定位以便所述第一松紧螺母机构松开所述治具螺母,所述第二限位件用于限制治具移出相对所述第一松紧螺母机构的松紧螺母工作区,所述第二定位件设于所述第一移动件的末端,所述第二定位件用于将治具定位以便所述取放料机构取放料。

3. 如权利要求2所述的自动拆装设备,其特征在于:所述第一松紧螺母机构包括安装架、第一升降驱动件、滑动座、多个旋转驱动件及多个螺丝刀,所述安装架设于所述机架上,所述第一升降驱动件设于所述安装架上,所述滑动座滑动设于所述安装架上且可在所述第一升降驱动件的控制下上下移动,多个所述旋转驱动件设于所述滑动座上,每个所述螺丝刀分别设于一个所述旋转驱动件上且位于所述第一定位件上方,多个所述旋转驱动件及多个所述螺丝刀与所述治具螺母一一对应,所述第一升降驱动件驱动所述滑动座移动使每个所述螺丝刀分别下压于一个治具螺母上,每个所述旋转驱动件分别驱动一个所述螺丝刀将所述治具螺母松开。

4. 如权利要求3所述的自动拆装设备,其特征在于:所述取放料机构包括机械手、工件盒及原料盒,所述机械手用于从被所述第二定位件定位的治具中取出工件放至所述工件盒中,或将原料从所述原料盒中取出放入治具中。

5. 如权利要求1所述的自动拆装设备,其特征在于:所述机架上设有安装箱,所述上治具流水线及所述下治具流水线平行设于所述机架上且穿过所述安装箱,所述第一松紧螺母机构部分设于所述安装箱内且位于所述上治具流水线上,所述第二松紧螺母机构部分设于所述安装箱内且位于所述下治具流水线上,所述治具换向机构设于所述安装箱上。

6. 如权利要求5所述的自动拆装设备,其特征在于:所述治具换向机构包括手爪、第二升降驱动件及滑轨,所述滑轨设置于所述安装箱上且横跨所述上治具流水线及所述下治具流水线,所述第二升降驱动件设置于所述滑轨上,所述手爪设置于所述第二升降驱动件上,

所述手爪用于抓取治具,所述第二升降驱动件用于驱动所述手爪升降,所述滑轨用于将抓住治具的所述手爪从所述上治具流水线上移动至所述下治具流水线上。

7.如权利要求1所述的自动拆装设备,其特征在于:所述下治具流水线包括第二移动件、第三限位件及第三定位件,所述第二移动件设置于所述机架上,所述第二移动件用于将带有原料的治具移动至所述第二松紧螺母机构下方并最后流出所述自动拆装设备,所述第三限位件及所述第三定位件依次设于所述第二移动件下方,所述第三限位件用于限制治具移出相对所述第二松紧螺母机构的松紧螺母工作区,所述第三定位件设于所述第二松紧螺母机构下方,所述第三定位件用于将治具定位以便所述第二松紧螺母机构锁紧所述治具螺母。

8.如权利要求1所述的自动拆装设备,其特征在于:所述第二松紧螺母机构与所述第一松紧螺母机构为相同结构。

自动拆装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动拆装设备。

背景技术

[0002] 在加工生产时,有些原料需通过螺母锁紧在治具上,加工后又需将加工好的工件从治具上拆卸。传统作业靠人力来进行拆装,操作繁琐且效率低下。

发明内容

[0003] 鉴于上述状况,有必要提供一种便于将加工好的工件取出并将原料放入治具的自动拆装设备。

[0004] 一种自动拆装设备,用于将加工好的工件从治具中取出并将原料放入治具中,工件及原料通过治具螺母锁紧在所述治具上,所述自动拆装设备包括机架、上治具流水线、第一松紧螺母机构、取放料机构、治具换向机构、下治具流水线及第二松紧螺母机构,所述上治具流水线及所述下治具流水线平行设于机架上且所述上治具流水线与所述下治具流水线移动方向相反,所述第一松紧螺母机构设于所述机架上且位于所述上治具流水线上,所述第二松紧螺母机构设于所述机架上且位于所述下治具流水线上,所述取放料机构设于所述上治具流水线的末端,所述治具换向机构设于所述机架上且横跨所述上治具流水线及所述下治具流水线,带有工件的治具通过所述上治具流水线进入相对所述第一松紧螺母机构的松紧螺母工作区中松开所述治具螺母后流至所述上治具流水线的末端,通过所述取放料机构将工件取出后将原料放入治具,然后所述治具换向机构将带有原料的治具从所述上治具流水线的末端放至所述下治具流水线上,通过所述第二松紧螺母机构将所述治具螺母锁紧,最后带有原料的治具随所述下治具流水线流出所述自动拆装设备。

[0005] 进一步地,所述上治具流水线包括第一移动件、第一限位件、第二限位件、第一定位件及第二定位件,所述第一移动件设置于所述机架上,所述第一移动件用于将带有工件的治具移动至所述第一松紧螺母机构下方并最后移至所述第一移动件的末端,所述第一限位件、所述第一定位件、所述第二限位件及所述第二定位件依次设于所述第一移动件下方,所述第一限位件用于限制治具移入相对所述第一松紧螺母机构的松紧螺母工作区,所述第一定位件设于所述第一松紧螺母机构下方,所述第一定位件用于将治具定位以便所述第一松紧螺母机构松开所述治具螺母,所述第二限位件用于限制治具移出相对所述第一松紧螺母机构的松紧螺母工作区,所述第二定位件设于所述第一移动件的末端,所述第二定位件用于将治具定位以便所述取放料机构取放料。

[0006] 进一步地,所述第一松紧螺母机构包括安装架、第一升降驱动件、滑动座、多个旋转驱动件及多个螺丝刀,所述安装架设于所述机架上,所述第一升降驱动件设于所述安装架上,所述滑动座滑动设于所述安装架上且可在所述第一升降驱动件的控制下上下移动,多个所述旋转驱动件设于所述滑动座上,每个所述螺丝刀分别设于一个所述旋转驱动件上且位于所述第一定位件上方,多个所述旋转驱动件及多个所述螺丝刀与所述治具螺母一一

对应,所述第一升降驱动件驱动所述滑动座移动使每个所述螺丝刀分别下压于一个治具螺母上,每个所述旋转驱动件分别驱动一个所述螺丝刀将所述治具螺母松开。

[0007] 进一步地,所述取放料机构包括机械手、工件盒及原料盒,所述机械手用于从被所述第二定位件定位的治具中取出工件放至所述工件盒中,或将原料从所述原料盒中取出放入治具中。

[0008] 进一步地,所述机架上设有安装箱,所述上治具流水线及所述下治具流水线平行设于所述机架上且穿过所述安装箱,所述第一松紧螺母机构部分设于所述安装箱内且位于所述上治具流水线上,所述第二松紧螺母机构部分设于所述安装箱内且位于所述下治具流水线上,所述治具换向机构设于所述安装箱上。

[0009] 进一步地,所述治具换向机构包括手爪、第二升降驱动件及滑轨,所述滑轨设置于所述安装箱上且横跨所述上治具流水线及所述下治具流水线,所述第二升降驱动件设置于所述滑轨上,所述手爪设置于所述第二升降驱动件上,所述手爪用于抓取治具,所述第二升降驱动件用于驱动所述手爪升降,所述滑轨用于将抓住治具的所述手爪从所述上治具流水线上移动至所述下治具流水线上。

[0010] 进一步地,所述下治具流水线包括第二移动件、第三限位件及第三定位件,所述第二移动件设置于所述机架上,所述第二移动件用于将带有原料的治具移动至所述第二松紧螺母机构下方并最后流出所述自动拆装设备,所述第三限位件及所述第三定位件依次设于所述第二移动件下方,所述第三限位件用于限制治具移出相对所述第二松紧螺母机构的松紧螺母工作区,所述第三定位件设于所述第二松紧螺母机构下方,所述第三定位件用于将治具定位以便所述第二松紧螺母机构锁紧所述治具螺母。

[0011] 进一步地,所述第二松紧螺母机构与所述第一松紧螺母机构为相同结构。

[0012] 上述自动拆装设备中治具通过上治具流水线进入相对第一松紧螺母机构的松紧螺母工作区中松开治具螺母后流出,通过取放料机构将工件取出并将原料放入治具,然后治具换向机构将治具放至下治具流水线上,通过第二松紧螺母机构将治具螺母锁紧,最后带有原料的治具随下治具流水线流出自动拆装设备,从而快速将加工好的工件取出并将原料放入治具,提高了生产效率。

附图说明

[0013] 图1是本发明一实施例中自动拆装设备的立体示意图。

[0014] 图2是图1所示自动拆装设备的另一视角的立体示意图。

[0015] 图3是图1所示自动拆装设备的分解立体示意图。

[0016] 图4是图1所示自动拆装设备的上治具流水线的立体示意图。

[0017] 图5是图1所示自动拆装设备的第一松紧螺母机构的立体示意图。

[0018] 图6是图1所示自动拆装设备的治具换向机构的立体示意图。

[0019] 图7是图1所示自动拆装设备的下治具流水线的立体示意图。主要元件符号说明

[0020]

自动拆装设备	100
机架	10
安装箱	11
上治具流水线	20
第一移动件	21
第一限位件	22
第二限位件	23
第一定位件	24
第二定位件	25

[0021]

第一松紧螺母机构	30
安装架	31
第一升降驱动件	32
滑动座	33
旋转驱动件	34
螺丝刀	35
取放料机构	40
机械手	41
工件盒	42
原料盒	43
治具换向机构	50
滑轨	51
第二升降驱动件	52
手爪	53
下治具流水线	60
第二移动件	61
第三限位件	62
第三定位件	63
第二松紧螺母机构	70
治具	200
治具螺母	201
工件	300
原料	400

[0022] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本

发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 需要说明的是,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以使直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中设置的元件。当一个元件被认为是“设置在”另一个元件,它可以使直接设置在另一个元件上或者可能同时存在居中设置的元件。

[0025] 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。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 请同时参阅图1至图3,本发明提供一种自动拆装设备100。自动拆装设备100能够将加工好的工件300从治具200中取出,并将原料400放入治具200中。如图4及图7所示,工件300及原料400通过治具螺母201锁紧在治具200上。自动拆装设备100包括机架10、上治具流水线20、第一松紧螺母机构30、取放料机构40、治具换向机构50、下治具流水线60及第二松紧螺母机构70。机架10上设有安装箱11。上治具流水线20及下治具流水线60平行设于机架10上且穿过安装箱11。上治具流水线20与下治具流水线60移动方向相反。第一松紧螺母机构30部分设于安装箱11内且位于上治具流水线20上方。第二松紧螺母机构70部分设于安装箱11内且位于下治具流水线60上方。取放料机构40设于上治具流水线20的末端。治具换向机构50设于安装箱11上。治具换向机构50位于上治具流水线20末端的上方且横跨上治具流水线20及下治具流水线60。带有工件300的治具200通过上治具流水线20进入相对第一松紧螺母机构30的松紧螺母工作区松开治具螺母201,通过取放料机构40将工件300取出并将原料400放入治具200,然后治具换向机构50将带有原料400的治具200从上治具流水线20的末端放至下治具流水线60上,通过第二松紧螺母机构70将治具螺母201锁紧,最后随下治具流水线60流出进入下个工序。

[0027] 本实施例中,治具200上的治具螺母201为四个且四个治具螺母201平行设置。可理解,在其他实施方式中,所述治具螺母201数量及位置可做调整,不限于此。

[0028] 请参阅图4,上治具流水线20包括第一移动件21、第一限位件22、第二限位件23、第一定位件24及第二定位件25。第一移动件21设置于机架10上。第一移动件21用于将带有工件300的治具200移动至第一松紧螺母机构30下方并最后移至第一移动件21的末端。第一限位件22、第一定位件24、第二限位件23及第二定位件25依次设于第一移动件21下方。第一限位件22用于限制治具200移入相对第一松紧螺母机构30的松紧螺母工作区。第一定位件24设于第一松紧螺母机构30下方。第一定位件24用于将治具200定位以便第一松紧螺母机构30松开治具螺母201。第二限位件23用于限制治具200移出相对第一松紧螺母机构30的松紧螺母工作区。第二定位件25设于第一移动件21的末端。第二定位件25用于将治具200定位以便取放料机构40取放料。

[0029] 请参阅图5,第一松紧螺母机构30包括安装架31、第一升降驱动件32、滑动座33、多个旋转驱动件34及多个螺丝刀35。安装架31设于机架10上。第一升降驱动件32设于安装架31上。滑动座33滑动设于安装架31上且可在第一升降驱动件32的控制下上下移动。多个旋转驱动件34设于滑动座33上且可随滑动座33上下移动。每个螺丝刀35分别设于一个旋转驱动件34上且位于第一定位件24上方。多个旋转驱动件34及多个螺丝刀35与治具螺母201一

一对应。第一升降驱动件32驱动滑动座33移动使每个螺丝刀35分别下压于一个治具螺母201上。每个旋转驱动件34分别驱动一个螺丝刀35将治具螺母201松开。在本实施例中,旋转驱动件34及螺丝刀35为四个且平行设置。可理解,在其他实施方式中,所述旋转驱动件34及螺丝刀35可根据治具螺母201的数目及位置进行调整,不限于此。

[0030] 取放料机构40包括机械手41、工件盒42及原料盒43。机械手41用于将工件300从松开治具螺母201的治具200中取出放至工件盒42中,或将原料400从原料盒43中取出放入已取出工件300的治具200中。

[0031] 请参阅图6,治具换向机构50包括滑轨51、第二升降驱动件52及手爪53。滑轨51设置于安装箱11上。第二升降驱动件52设置于滑轨51上。手爪53设置于第二升降驱动件52上。手爪53用于抓取治具200。第二升降驱动件52用于驱动手爪53升降。滑轨51用于将抓住治具200的手爪53从上治具流水线20上移动至下治具流水线60上。

[0032] 请参阅图7,下治具流水线60包括第二移动件61、第三限位件62及第三定位件63。第二移动件61设置于机架10上。第二移动件61用于将带有原料400的治具200移动至第二松紧螺母机构70下方并最后流出自动拆装设备100。第三限位件62及第三定位件63依次设于第二移动件61下方。第三限位件62用于限制治具200移出相对第二松紧螺母机构70的松紧螺母工作区。第三定位件63设于第二松紧螺母机构70下方。第三定位件63用于将治具200定位以便第二松紧螺母机构70锁紧治具螺母201。

[0033] 第二松紧螺母机构70结构与第一松紧螺母机构30机构相同。

[0034] 作业时,将带有工件300的治具200放至第一移动件21上。一治具200通过第一移动件21进入相对第一松紧螺母机构30的松紧螺母工作区,被第二限位件23限位并被第一定位件24定位,剩余的治具200被第一限位件22限制于第一松紧螺母机构30的松紧螺母工作区外。第一升降驱动件32驱动滑动座33移动使每个螺丝刀35分别下压于一个治具螺母201上。旋转驱动件34驱动螺丝刀35将治具螺母201松开,然后第二限位件23及第一定位件24松开使治具200流出第一松紧螺母机构30的松紧螺母工作区,流至第一移动件21末端被第二定位件25定位。机械手41将工件300从治具200中取出放至工件盒42中,然后将原料400从原料盒43中取出放入治具200中。随后手爪53抓取治具200,第二升降驱动件52驱动手爪53升起,滑轨51将抓住治具200的手爪53从第一移动件21上移动至第二移动件61上。治具200通过第二移动件61进入第二松紧螺母机构70下方,被第三限位件62限位并被第三定位件63定位,通过第二松紧螺母机构70将治具螺母201锁紧。最后第三限位件62及第三定位件63松开,带有原料400的治具200随第二移动件61流出自动拆装设备100。

[0035] 可理解,在其他实施方式中,所述上治具流水线20可以改为其他结构,只要能将治具200放至所述第一松紧螺母机构30的松紧螺母工作区中然后流出即可。

[0036] 可理解,在其他实施方式中,所述第一松紧螺母机构30可以改为其他结构,只要能将治具200上的治具螺母201松开即可。

[0037] 可理解,在其他实施方式中,所述取放料机构40可以改为其他结构,只要能将治具200上的工件300取出然后将原料400放入治具200即可。

[0038] 可理解,在其他实施方式中,所述安装箱11可以省略,所述治具换向机构50可设于所述机架10上。

[0039] 可理解,在其他实施方式中,所述治具换向机构50可以改为其他结构,只要能将治

具200从上治具流水线20取出然后放入下治具流水线60上即可。

[0040] 可理解,在其他实施方式中,所述下治具流水线60可以改为其他结构,只要能将治具200放至所述第二松紧螺母机构70的松紧螺母工作区中然后流出即可。

[0041] 另外,本领域技术人员还可在本发明精神内做其它变化,当然,这些依据本发明精神所做的变化,都应包含在本发明所要求保护的范围内。

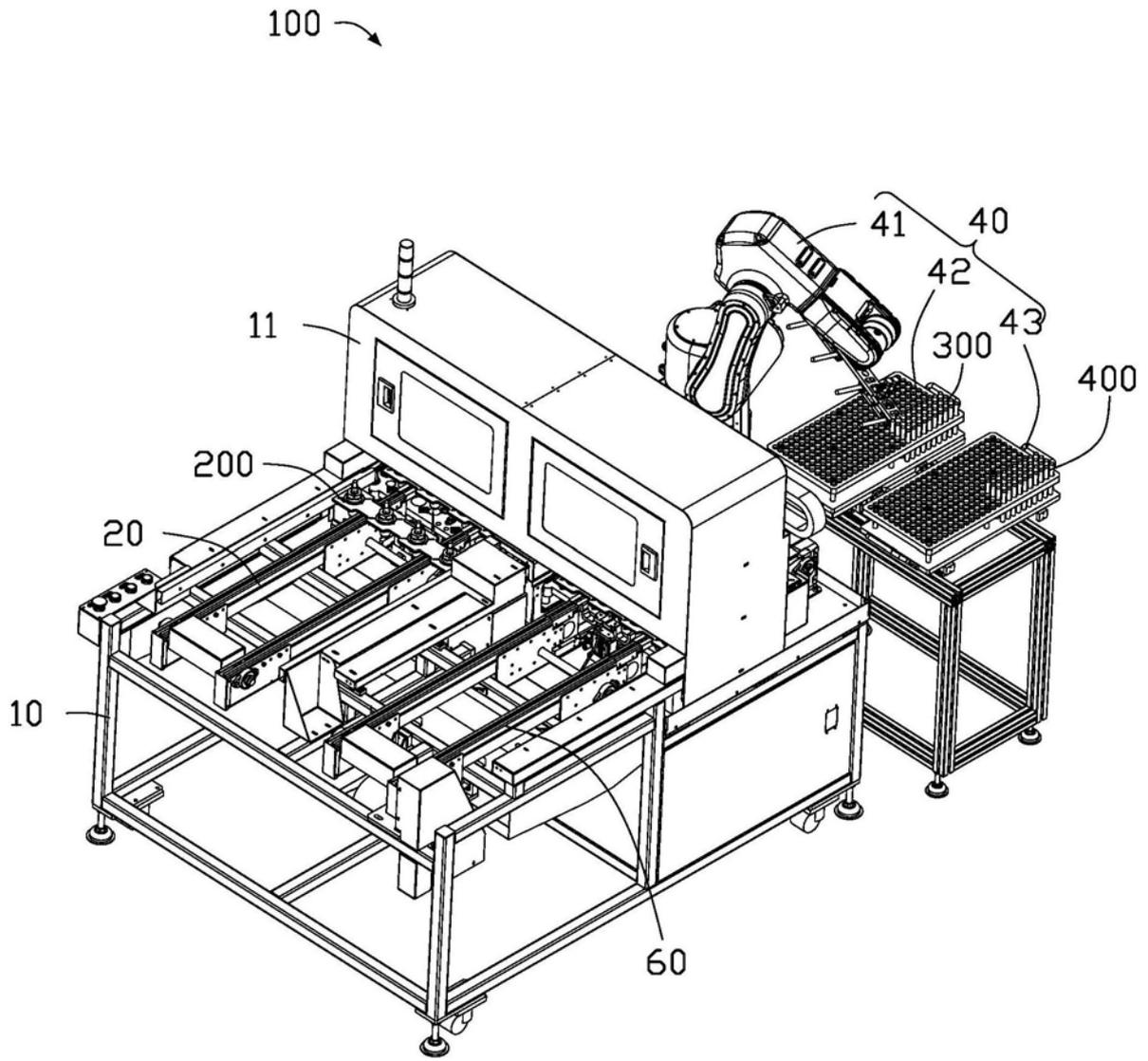


图1

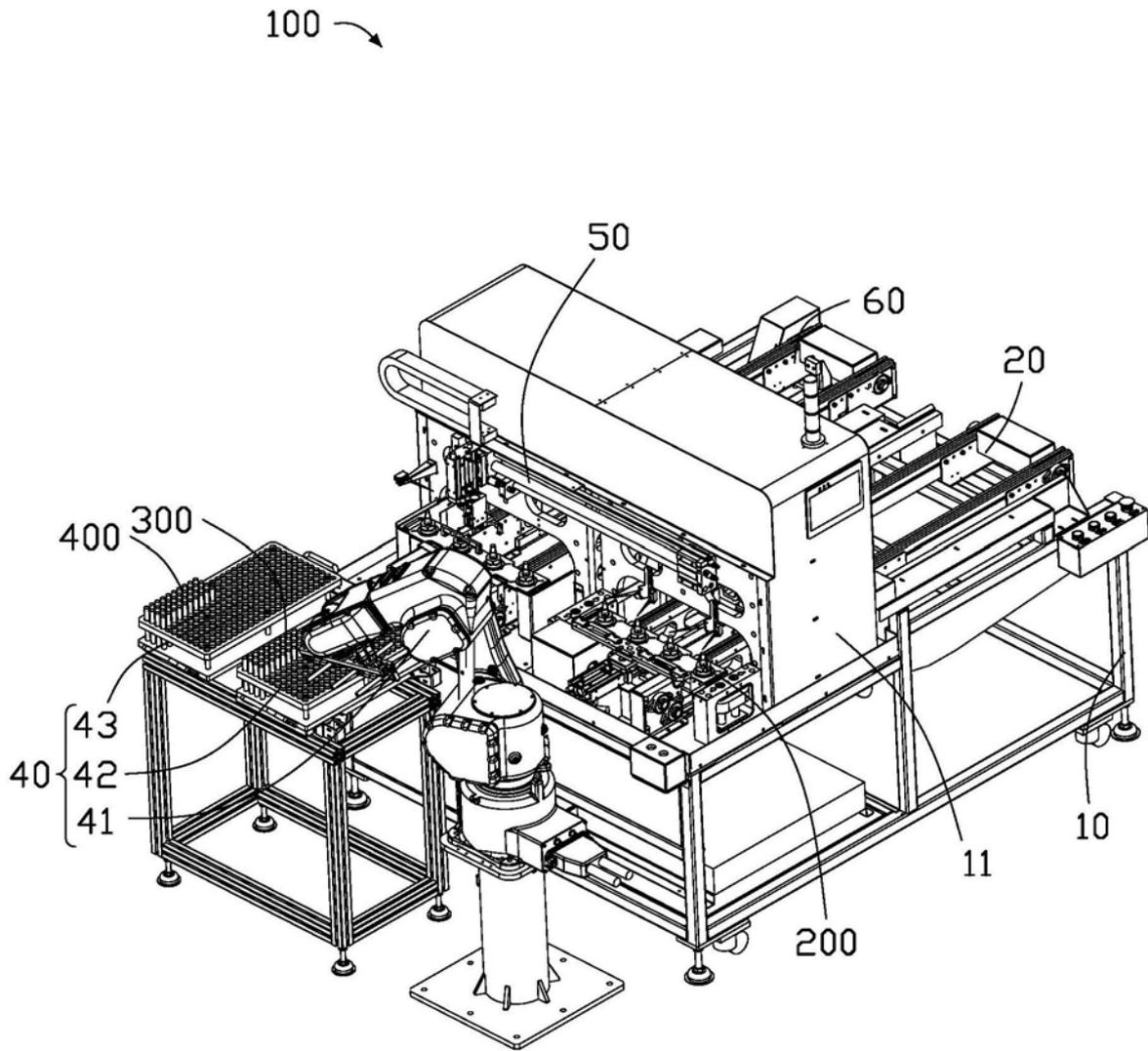


图2

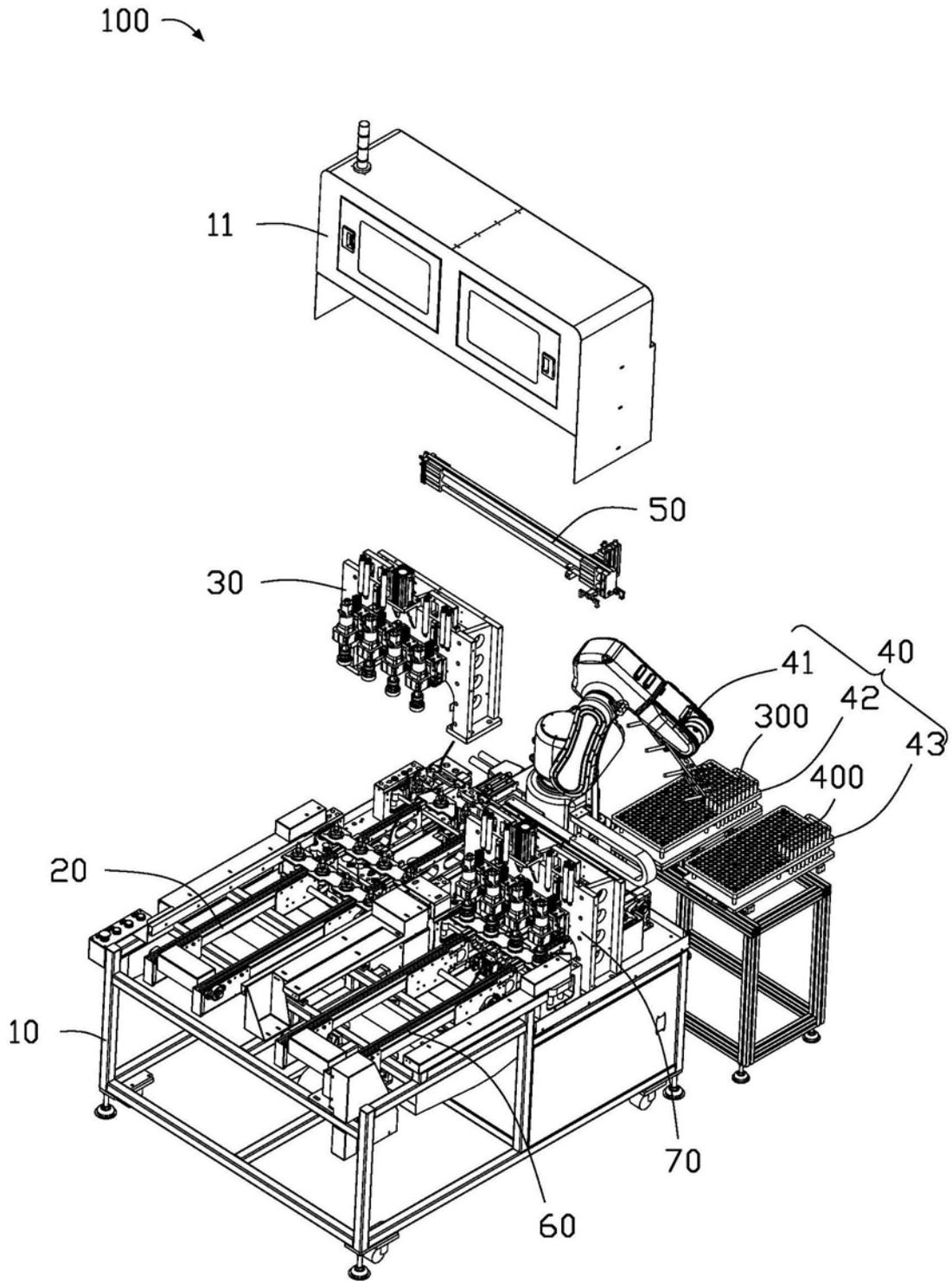


图3

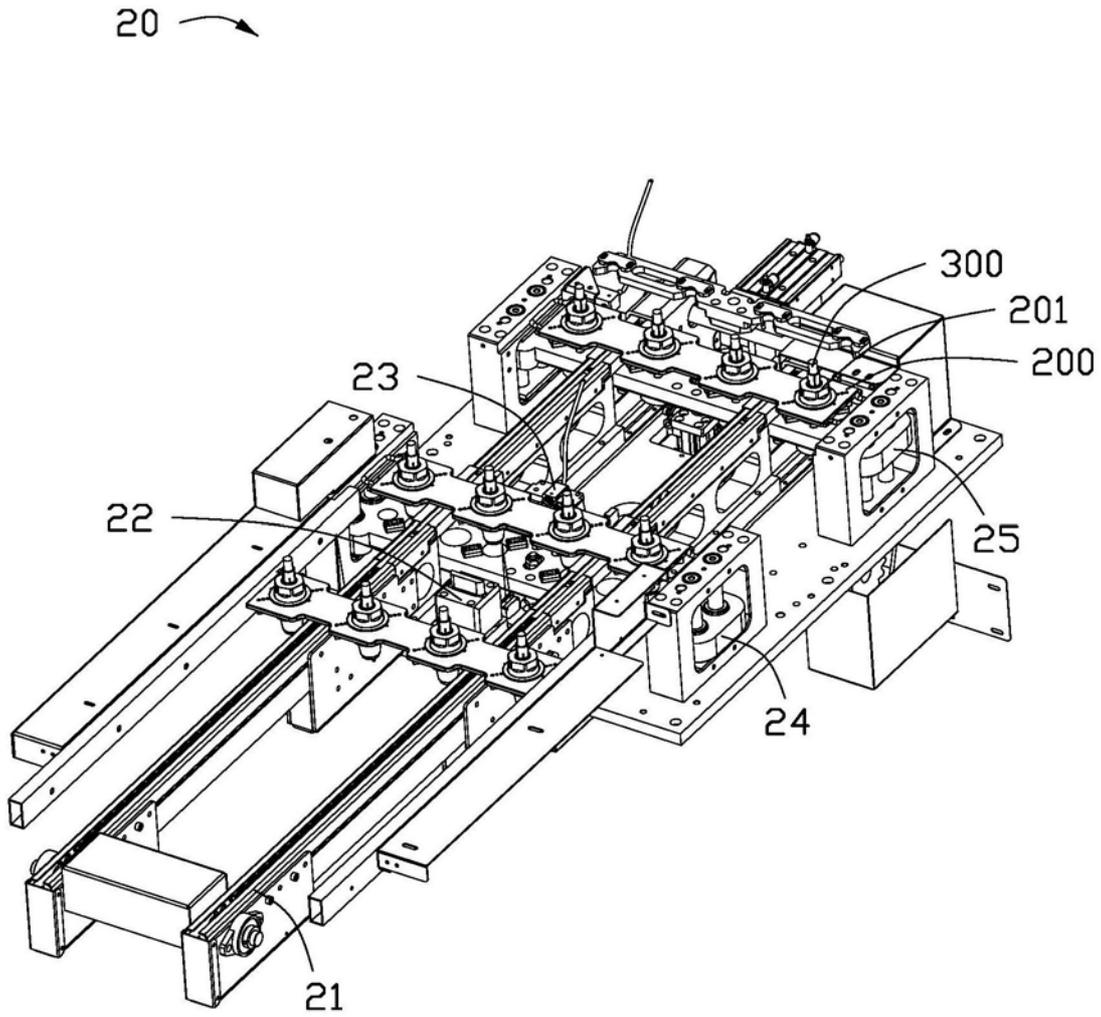


图4

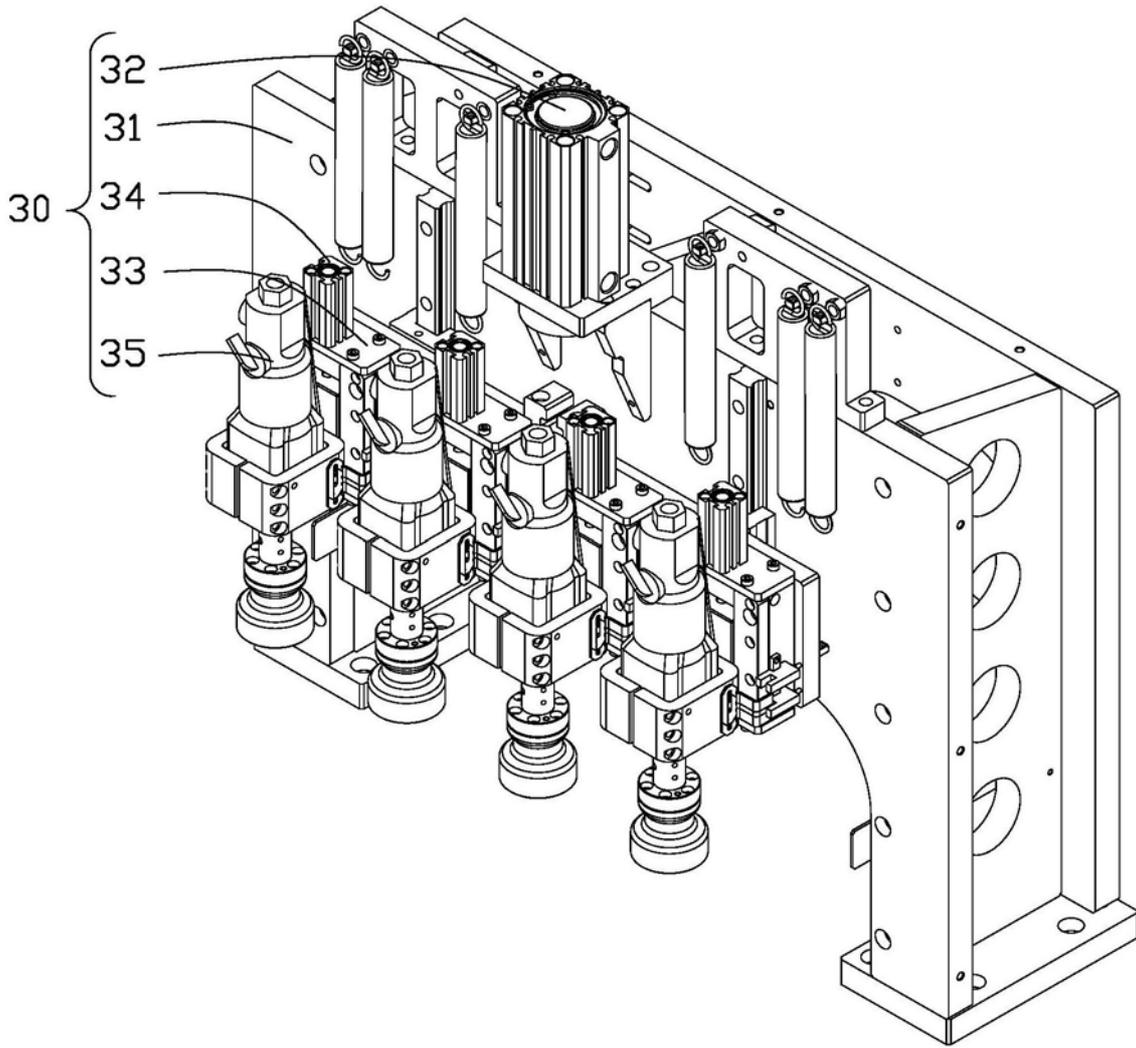


图5

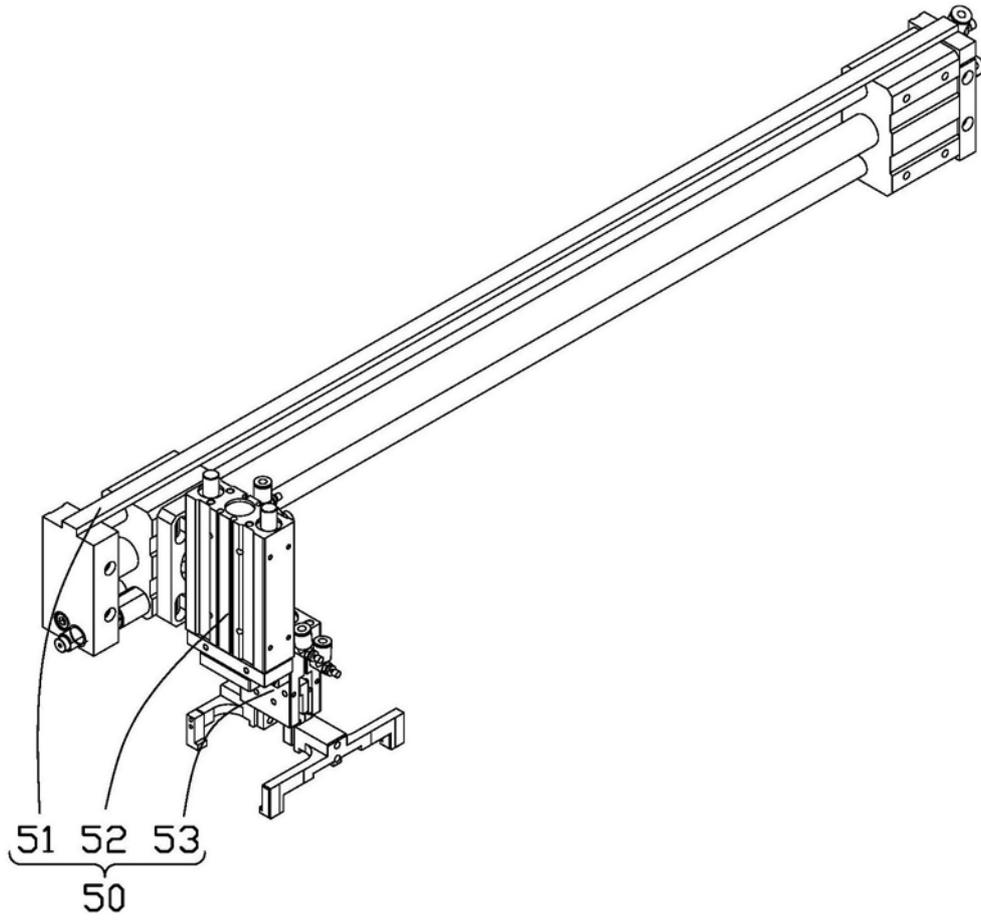


图6

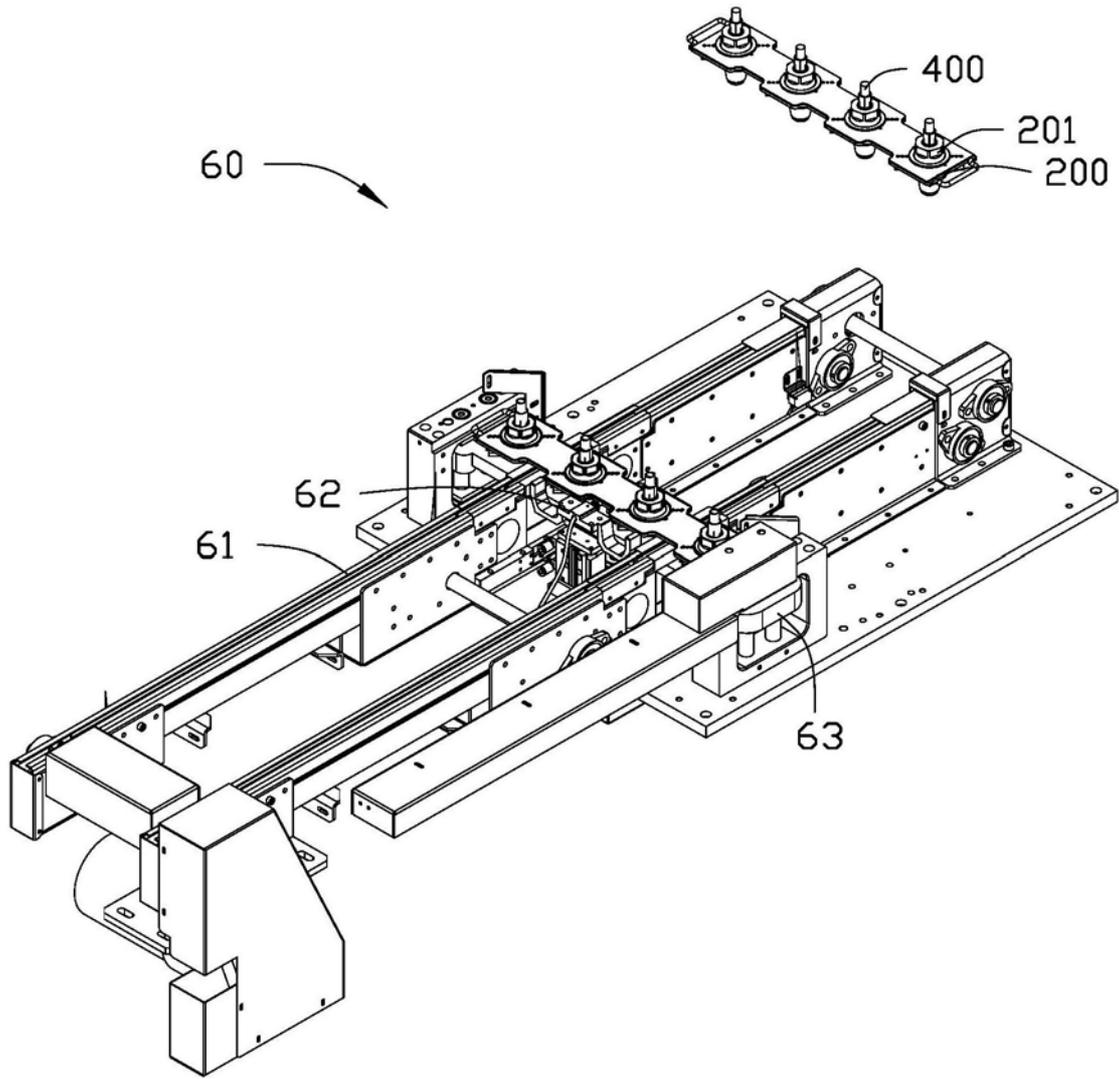


图7