



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118287589 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 05

(21) 申请号 202410725630.9

(22) 申请日 2024.06.06

(71) 申请人 山东工智科技有限公司

地址 255000 山东省淄博市张店区马尚街
道办事处人民西路188号甲1弘域大厦
2号楼5层511

(72) 发明人 姚盟 袁溪泽 李晓东 刘炳琪
刘明泉 于皓帆 李玉胜

(74) 专利代理机构 淄博市众朗知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 37316
专利代理师 郑祥伟

(51) Int. Cl.

B21D 43/12 (2006.01)

B21D 43/18 (2006.01)

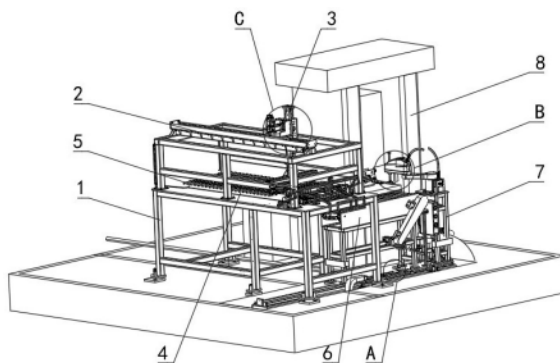
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

手术器械智能冲压精整装置

(57) 摘要

手术器械智能冲压精整装置,属于手术器械精整设备技术领域。工件推送装置设置在存储装置的一侧,搬运装置设置在工件推送装置与存储装置之间,并将存储装置内的担放杆转运至工件推送装置上,工件推送装置的输入端设置在工件推送装置一侧,工件推送装置的输出端设置在冲压装置的一侧,并将工件逐个输送至冲压装置的模具之间。本手术器械智能冲压精整装置的存储装置用于存储摆满工件的担放杆,搬运装置将担放杆搬运至工件推送装置上,工件推送装置将担放杆上的工件推动至工件推送装置上,工件推送装置将工件逐个输送至冲压装置的模具之间,从而实现了工件的逐个送入,且工件的送入不需要人工参与,工件的上料速度快,进而保证了工件的精整速度快。



1. 手术器械智能冲压精整装置,其特征在于:包括存储装置、搬运装置、工件推送装置、工件输送装置以及冲压装置(8),存储装置存储摆满工件(30)的担放杆(5),工件推送装置设置在存储装置的一侧,搬运装置设置在工件推送装置与存储装置之间,并将存储装置内的担放杆(5)转运至工件推送装置上,工件输送装置的输入端设置在工件推送装置一侧,工件输送装置的输出端设置在冲压装置(8)的一侧,并将工件(30)逐个输送至冲压装置(8)的模具之间。

2. 根据权利要求1所述的手术器械智能冲压精整装置,其特征在于:所述的存储装置包括担放板(4),担放板(4)并排且间隔设置有两块,各担放板(4)顶部均设置有若干限位槽(20),两担放板(4)上的限位槽(20)一一对应,且两侧相对应的限位槽(20)正对设置,担放杆(5)的端部可滑动的伸入到限位槽(20)内。

3. 根据权利要求1所述的手术器械智能冲压精整装置,其特征在于:所述的搬运装置包括平移装置、升降装置以及搬运夹紧装置,升降装置安装在平移装置上,搬运夹紧装置安装在升降装置上。

4. 根据权利要求3所述的手术器械智能冲压精整装置,其特征在于:所述的搬运夹紧装置包括安装杆(17)、搬运夹紧气缸(18)以及搬运夹板(19),安装杆(17)的中部与升降装置连接,安装杆(17)的两端均安装有搬运夹紧气缸(18),各搬运夹紧气缸(18)上均安装有两搬运夹板(19)。

5. 根据权利要求1所述的手术器械智能冲压精整装置,其特征在于:所述的工件推送装置包括推送架(34)、推送螺杆(33)、承托装置以及推送电机(35),推送螺杆(33)设置在承托装置的一侧,推送架(34)与推送螺杆(33)螺纹连接,推送电机(35)与推送螺杆(33)连接,推送架(34)上设置有推送部,推送部伸至承托装置上侧。

6. 根据权利要求5所述的手术器械智能冲压精整装置,其特征在于:所述的承托装置包括承托夹紧气缸(36)以及承托夹板(37),承托夹紧气缸(36)与工件输送装置间隔设置,承托夹紧气缸(36)并排设置有至少两个,各承托夹紧气缸(36)上均安装有两承托夹板(37)。

7. 根据权利要求5所述的手术器械智能冲压精整装置,其特征在于:所述的工件推送装置还包括输送螺杆(32),输送螺杆(32)间隔设置在承托装置靠近存储装置的一侧,输送螺杆(32)与推送电机(35)的输出轴之间通过同步带连接。

8. 根据权利要求1所述的手术器械智能冲压精整装置,其特征在于:所述的工件输送装置包括工件转运装置、工件输送组件(6)以及机械臂(11),工件输送组件(6)的输入端设置在工件转运装置的一侧,工件输送组件(6)的输出端安装有机械臂(11),机械臂(11)上安装有夹具(12)。

9. 根据权利要求8所述的手术器械智能冲压精整装置,其特征在于:所述的工件转运装置包括气动马达(26)、伸缩气缸(27)以及电磁吸盘,伸缩气缸(27)安装在气动马达(26)上,伸缩气缸(27)的活塞杆上安装有电磁吸盘。

10. 根据权利要求8所述的手术器械智能冲压精整装置,其特征在于:所述的工件输送装置还包括阻挡装置,阻挡装置上设置有利于伸入担放杆(5)上相邻工件(30)之间的阻挡部。

手术器械智能冲压精整装置

技术领域

[0001] 手术器械智能冲压精整装置,属于手术器械精整设备技术领域。

背景技术

[0002] 手术钳在生产过程中,需要对手术钳进行精整,以使手术钳满足生产要求。手术钳的精整是通过冲压机来进行冲压的,将手术钳放置在冲压机的模具之间,通过冲压机对手术钳进行精整。

[0003] 由于手术钳配件是独立的,且在将配件放置在模具内时,需要保证手术钳配件与模具对正,以完成对手术钳的精整。目前手术钳配件都是由人工逐个放入到模具内的,工作人员需要将手术钳配件对正模具后,才能够将手术钳配件放入模具,工作人员的劳动强度高,且工作速度很慢。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种能够自动将摆放在担放杆上的工件逐个输送至冲压机的模具之间,实现了工件自动放入模具的手术器械智能冲压精整装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:该手术器械智能冲压精整装置,包括存储装置、搬运装置、工件推送装置、工件输送装置以及冲压装置,存储装置存储摆满工件的担放杆,工件推送装置设置在存储装置的一侧,搬运装置设置在工件推送装置与存储装置之间,并将存储装置内的担放杆转运至工件推送装置上,工件输送装置的输入端设置在工件推送装置一侧,工件输送装置的输出端设置在冲压装置的一侧,并将工件逐个输送至冲压装置的模具之间。

[0006] 优选的,所述的存储装置包括担放板,担放板并排且间隔设置有两块,各担放板顶部均设置有若干限位槽,两担放板上的限位槽一一对应,且两侧相对应的限位槽正对设置,担放杆的端部可滑动的伸入到限位槽内。

[0007] 优选的,所述的搬运装置包括平移装置、升降装置以及搬运夹紧装置,升降装置安装在平移装置上,搬运夹紧装置安装在升降装置上。

[0008] 优选的,所述的搬运夹紧装置包括安装杆、搬运夹紧气缸以及搬运夹板,安装杆的中部与升降装置连接,安装杆的两端均安装有搬运夹紧气缸,各搬运夹紧气缸上均安装有两搬运夹板。

[0009] 优选的,所述的工件推送装置包括推送架、推送螺杆、承托装置以及推送电机,推送螺杆设置在承托装置的一侧,推送架与推送螺杆螺纹连接,推送电机与推送螺杆连接,推送架上设置有推送部,推送部伸至承托装置上侧。

[0010] 优选的,所述的承托装置包括承托夹紧气缸以及承托夹板,承托夹紧气缸与工件输送装置间隔设置,承托夹紧气缸并排设置有至少两个,各承托夹紧气缸上均安装有两承托夹板。

[0011] 优选的,所述的工件推送装置还包括输送螺杆,输送螺杆间隔设置在承托装置靠近存储装置的一侧,输送螺杆与推送电机的输出轴之间通过同步带连接。

[0012] 优选的,所述的工件输送装置包括工件转运装置、工件输送组件以及机械臂,工件输送组件的输入端设置在工件转运装置的一侧,工件输送组件的输出端安装有机臂,机械臂上安装有夹具。

[0013] 优选的,所述的工件转运装置包括气动马达、伸缩气缸以及电磁吸盘,伸缩气缸安装在气动马达上,伸缩气缸的活塞杆上安装有电磁吸盘。

[0014] 优选的,所述的工件输送装置还包括阻挡装置,阻挡装置上设置有用以伸入担放杆上相邻工件之间的阻挡部。

[0015] 与现有技术相比,本发明所具有的有益效果是:

本手术器械智能冲压精整装置的存储装置用于存储摆满工件的担放杆,搬运装置将担放杆搬运至工件推送装置上,工件推送装置将担放杆上的工件推动至工件输送装置上,工件输送装置将工件逐个输送至冲压装置的模具之间,从而实现了工件的逐个送入,且工件的送入不需要人工参与,工件的上料速度快,进而保证了工件的精整速度快。

附图说明

[0016] 图1为手术器械智能冲压精整装置的立体示意图;

图2为图1中A处的局部放大图;

图3为图1中B处的局部放大图;

图4为图1中C处的局部放大图;

图5为搬运装置的立体示意图;

图6为图5中D处的局部放大图;

图7为工件推出装置、辅助推出装置以及担放杆回收装置的立体示意图;

图8为图7中E处的局部放大图;

图9为图7中F处的局部放大图。

[0017] 图中:1、摆放架;2、横梁;3、立柱;4、担放板;5、担放杆;6、工件输送组件;7、输送架;8、冲压装置;9、移动齿条;10、移动架;11、机械臂;12、夹具;13、升降电机;14、平移电机;15、安装架;16、平移架;17、安装杆;18、搬运夹紧气缸;19、搬运夹板;20、限位槽;21、摆动架;22、盛放槽;23、导向杆;24、摆动气缸;25、拨杆;26、气动马达;27、伸缩气缸;28、阻挡气缸;29、挡板;30、工件;31、压板;32、输送螺杆;33、推送螺杆;34、推送架;35、推送电机;36、承托夹紧气缸;37、承托夹板。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施例对本发明做进一步说明,然而熟悉本领域的人们应当了解,在这里结合附图给出的详细说明是为了更好的解释,本发明的结构必然超出了有限的这些实施例,而对于一些等同替换方案或常见手段,本文不再做详细叙述,但仍属于本申请的保护范围。

[0019] 图1~9是本发明的最佳实施例,下面结合附图1~9对本发明做进一步说明。

[0020] 手术器械智能冲压精整装置,包括存储装置、搬运装置、工件推送装置、工件输送

装置以及冲压装置8,存储装置存储摆满工件30的担放杆5,工件推送装置设置在存储装置的一侧,搬运装置设置在工件推送装置与存储装置之间,并将存储装置内的担放杆5转运至工件推送装置上,工件输送装置的输入端设置在工件推送装置一侧,工件输送装置的输出端设置在冲压装置8的一侧,并将工件30逐个输送至冲压装置8的模具之间。本手术器械智能冲压精整装置的存储装置用于存储摆满工件30的担放杆5,搬运装置将担放杆5搬运至工件推送装置上,工件推送装置将担放杆5上的工件30推动至工件输送装置上,工件输送装置将工件30逐个输送至冲压装置8的模具之间,从而实现了工件30的逐个送入,且工件30的送入不需要人工参与,工件30的上料速度快,进而保证了工件30的精整速度快。

[0021] 具体的,如图1、图3所示,存储装置包括摆放架1以及安装在摆放架1上的担放板4,摆放架1的中部设置有让位口,在让位口的两侧均设置有担放板4,各担放板4的顶部均设置有限位槽20,两担放板4上的限位槽20一一对应,且两侧相对应的限位槽20正对设置。

[0022] 在本实施例中,手术器械指的是手术钳,工作人员将手术钳穿在担放杆5上,每个担放杆5上穿设多个手术器械,工作人员将摆放满手术器械的担放杆5摆放至摆放架1最外侧的限位槽20上,担放杆5的两端分别滑动设置在对应侧的限位槽20内。

[0023] 工件推送装置设置在摆放架1的一端,搬运装置将工件逐个搬运至担放板4靠近工件推送装置的限位槽20上,且当工件推送装置空闲时,搬运装置将担放杆5搬运至工件推送装置上。

[0024] 工件输送装置包括工件转运装置、工件输送组件6以及机械臂11,工件转运装置安装在摆放架1上,工件输送组件6设置在机械臂11与工件转运装置之间,机械臂11上设置有用于吸取工件的夹具12,在本实施例中,夹具12为电磁吸盘。机械臂11将工件准确输送至冲压装置8的模具之间,冲压装置8以及模具均为现有技术,其结构和工作原理在此不再赘述。

[0025] 本手术器械智能冲压精整装置还包括移动装置,工件输送组件6与机械臂11均安装在输送架7上,输送架7安装在移动装置上,移动装置通过移动架7带动工件输送组件6和机械臂11移动,以使冲压装置8与机械臂11和工件输送组件6错开,进而方便对冲压装置8或模具进行维护或修理。

[0026] 工件输送组件6包括输送电机、输送链条以及输送托板,在输送架7上可转动的安装有输送轴,各输送轴的两端均固定安装有链轮,两输送轴上位于同侧的两链轮之间通过输送链条连接,输送电机安装在输送架7上,输送电机的输出轴与任意一根输送轴连接,进而使两侧的输送链条同步运动,输送托板位于两侧的输送链条之间,输送托板的两端分别与两侧的输送链条固定连接,输送托板沿输送链条间隔设置有若干个,工件转运装置将工件30逐个送至输送托板上。

[0027] 如图1、图2所示:移动装置包括移动电机、移动架10、移动齿条9以及移动齿轮,在预制基础或地面上并排且间隔安装有两条移动导轨,移动架10设置在移动导轨的上侧,移动架10的两侧分别与两移动导轨可滑动的连接,移动齿条9设置在两移动导轨之间,移动齿条9固定设置,移动电机安装在移动架10上,移动电机的输出轴上安装有移动齿轮,移动齿轮与移动齿条啮合,输送架7安装在移动架10上。移动电机带动移动齿轮转动,进而与移动齿条9配合,实现了移动架10的移动。

[0028] 如图1、图4-图6所示:搬运装置包括平移装置、升降装置以及搬运夹紧装置,平移装置安装摆放架1的上侧,升降装置安装在平移装置上,搬运夹紧装置安装在升降装置上并

随其同步升降。

[0029] 平移装置包括横梁2、平移电机14、平移齿条、平移齿轮以及平移架16,横梁2水平设置在摆放架1的上侧,在横梁2上安装有平移导轨,平移架16可滑动的安装在平移导轨上,横梁2上还安装有平移齿条,平移电机安装在平移架16上,平移电机14的输出轴上安装有平移齿轮,平移齿轮与平移齿条啮合。平移电机14带动平移齿轮转动,进而与平移齿条相配合,实现了平移架16的平移。

[0030] 升降装置包括升降电机13、升降齿轮、升降齿条以及立柱3,在平移架16的一侧设置有安装架15,立柱3竖向设置,立柱3上设置有竖向的升降导轨,安装架15与升降导轨可滑动的连接,升降齿条竖向安装在立柱3上,升降电机13安装在平移架16上,升降电机13的输出轴上安装有升降齿轮,升降齿轮与升降齿条啮合,升降电机13带动升降齿轮转动,进而通过升降齿条带动立柱3升降。

[0031] 搬运夹紧装置包括安装杆17、搬运夹紧气缸18以及搬运夹板19,安装杆17的中部与立柱3的底部固定连接,在安装杆17的两端均安装有搬运夹紧气缸18,各搬运夹紧气缸18上均安装有搬运夹板19,两侧的搬运夹紧气缸18同时动作,并使两端的夹板19同步夹紧担放杆5的两端或松开担放杆5的两端。

[0032] 如图7-9所示:工件推送装置包括推送架34、推送螺杆33、承托装置以及推送电机35。工件转运装置和承托装置间隔设置,承托装置用于夹紧担放杆5的一端,担放杆5的另一端成悬臂状,工件转运装置与承托装置正对设置。在摆放架1的顶部设置有导向槽,推送架34的一端设置有导向部,导向部可滑动的安装在导向槽内,导向槽内可转动的安装推送螺杆33,推送螺杆33与推送架34的导向部螺纹连接,推送电机35安装在摆动架1上,推送电机35的输出轴与推送螺杆33同轴连接并带动其转动,推动架33上设置有伸至工件转运装置与承托装置之间的推送部,推送电机35带动推送螺杆33转动,进而带动推送架34移动,将担放杆5上摆放的工件30推至靠近工件转运装置的一端。

[0033] 工件推送装置还包括输送螺杆32,输送螺杆32间隔设置在承托装置的一侧,输送螺杆32可转动的安装在摆放架1上,输送螺杆32与推送电机35上均安装有同步带轮,两同步带轮之间通过同步带实现连接。在摆放架1上还安装有压板31,输送螺杆32位于压板31与承托装置之间,且压板31高于输送螺杆32设置。

[0034] 由于工件30的一端套在担放杆5上,另一端自由下垂,当搬运装置将摆满工件30的担放杆5移动至承托装置上时,工件30的下端会担放在输送螺杆32上,压板31能够避免工件30的另一端上翘过多,保证工件30整齐。

[0035] 在推送电机35转动时,推送电机35既能够通过推送螺杆33将工件30套在担放杆5上的一端推动给工件转运装置上,又能够通过输送螺杆32将工件30的自由端输送给工件转运装置,保证工件30到达工件转运装置上时,工件30的姿态一致,方便将工件30准确放入到冲压装置8的模具内。

[0036] 承托装置包括承托夹紧气缸36以及承托夹板37,承托夹紧气缸36竖向安装在摆放架1上,承托夹紧气缸36并排设置有至少两个,在本实施例中,承托夹紧气缸36设置有两个,各承托夹紧气缸36上均安装有两块承托夹板37,两承托夹紧气缸36同步动作,并使两组承托夹板37同时夹紧担放杆5的一端,能够保证担放杆5的另一端悬空且稳定。

[0037] 工件转运装置包括气动马达26、伸缩气缸27以及电磁吸盘,气动马达26安装在摆

放架1上,伸缩气缸27安装在气动马达26上并随其在竖直面内转动,电磁吸盘安装在伸缩气缸27的活动端。伸缩气缸27带动电磁吸盘伸出并吸取工件30,然后伸缩气缸27带动工件30收缩并脱离担放杆5,然后气动马达26带动伸缩气缸27转动90°使电磁吸盘朝下,然后伸缩气缸27再次伸出并将工件30放置到工件输送组件6的输送托板上,从而将工件30逐个摆放在工件输送组件6的输送托板上。

[0038] 本手术器械智能冲压精整装置还包括阻挡装置,阻挡装置包括阻挡气缸28以及挡板29,阻挡气缸28竖向安装在摆放架1上,挡板29安装在阻挡气缸28的活动端并随其升降,挡板29上设置有伸至相邻工件30之间的阻挡部,当电磁吸盘吸取工件30之前,阻挡气缸28带动挡板29下降,并使阻挡部伸入到靠近电磁吸盘一端的两工件30之间,此时电磁吸盘仅能够吸取并带动一个工件30与担放杆5分离,能够保证电磁吸盘每次只吸取一个工件30。

[0039] 本手术器械智能冲压精整装置还包括担放杆回收组件,担放杆回收组件设置在工件推送装置远离存储装置的一侧。

[0040] 担放杆回收组件包括盛放槽22、导向杆23、摆动气缸24、摆动架21以及拨杆25。

[0041] 摆动槽22安装在摆放架1远离担放板4的一端,摆动槽22的开口朝上设置,导向杆23设置在盛放槽22靠近摆放架1的一侧,导向杆23与盛放槽22靠近摆放架1的一侧连接,且导向杆23为沿靠近盛放槽22的方向逐渐向下的倾斜状,导向杆23并排且间隔设置有若干根,导向杆23承接拨送的担放杆5并使其运动至盛放槽22内。

[0042] 摆动架21的中部可转动的安装在摆放架1上,摆动气缸24可转动的安装在摆放架1上,摆动气缸24的活动端与摆动架21可转动的连接并推动其往复摆动,摆动架21的两侧均设置有拨杆25,拨杆25的自由端向靠近摆放架1中部的方向弯折,并在拨杆25的自由端形成伸至承托装置上的担放杆5的两端下侧的拨动部。

[0043] 当承托装置上的担放杆5上的工件30全部取出后,承托装置松开担放杆5,此时担放杆5下落,担放杆5的两端落在两侧的拨杆25上,摆动气缸24推动摆动架21摆动,进而使拨杆25的自由端向上运动,使拨动部拨动担放杆5的两端向上运动,使担放杆5移动至导向杆23上,并沿导向杆23移动至盛放槽22内,实现了空的担放杆5的回收,也实现了连续对工件30进行精整。

[0044] 由于冲床的工作速度太快,因此在本实施例中,冲床的驱动电机连接变频器,通过变频器来实现分段调频,降低冲床下降速度,为送料增加时间。

[0045] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

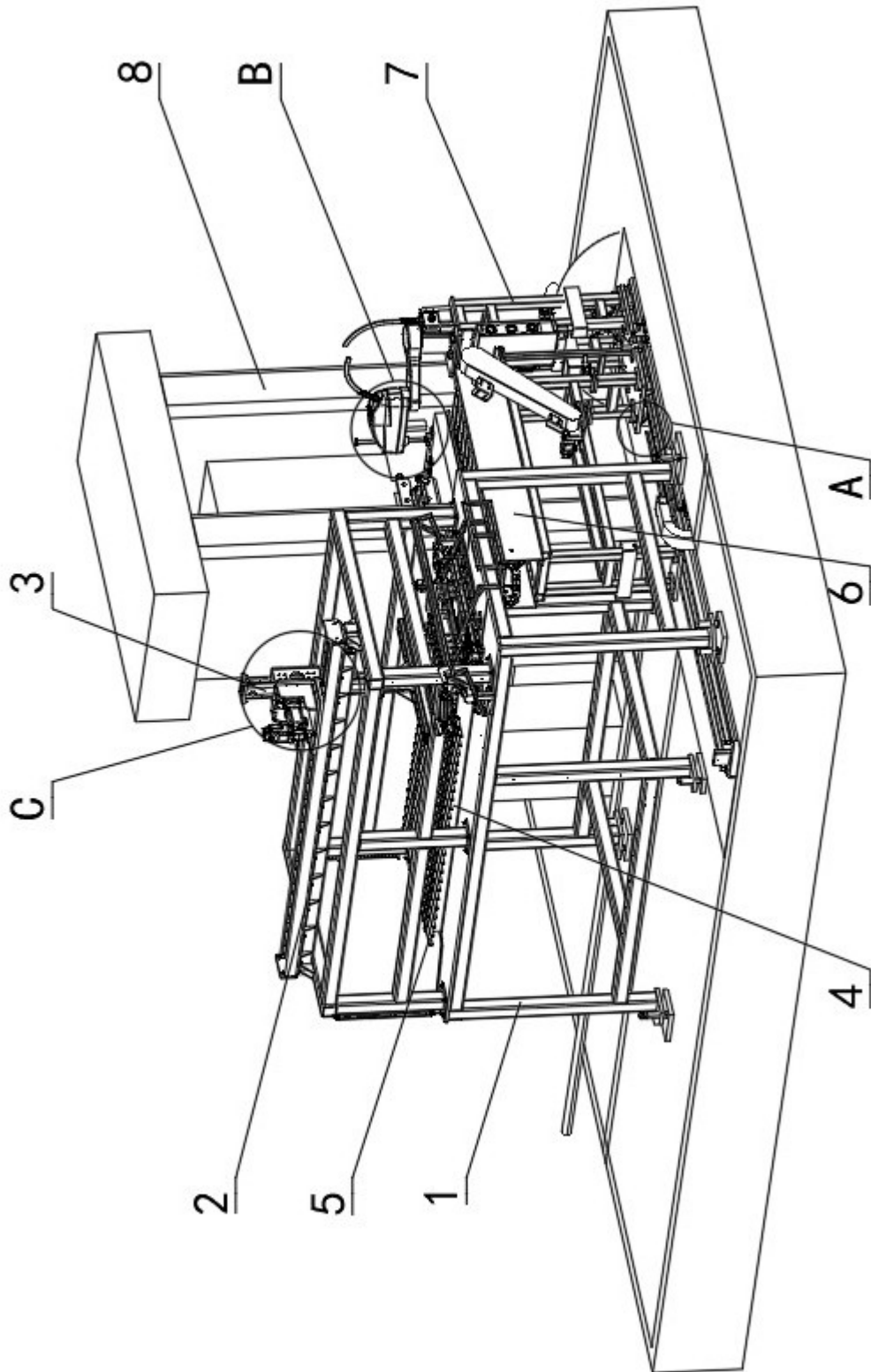
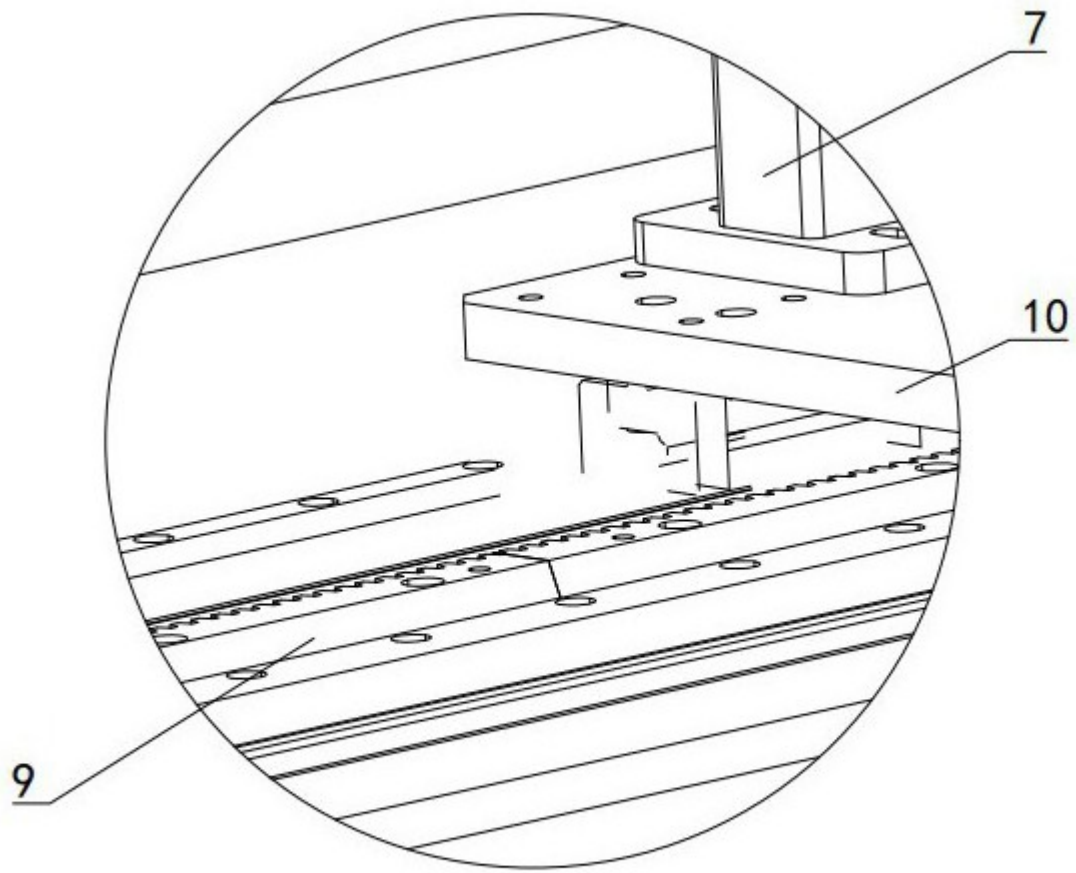
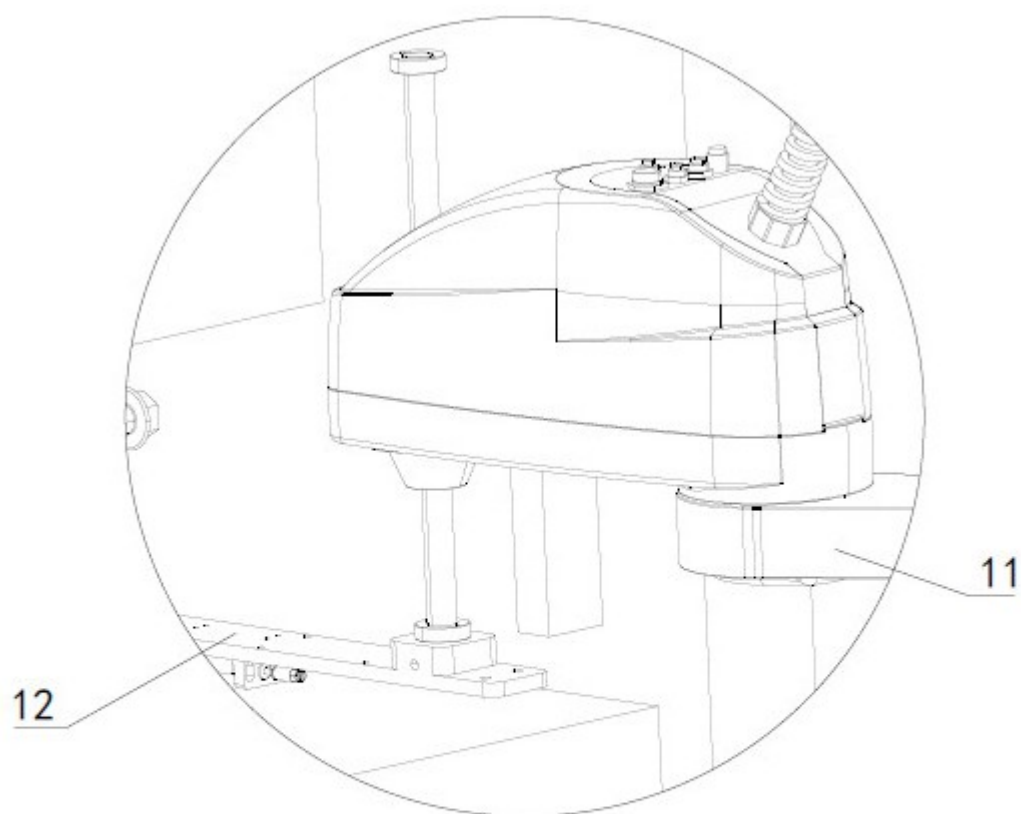


图 1



A

图 2



B

图 3

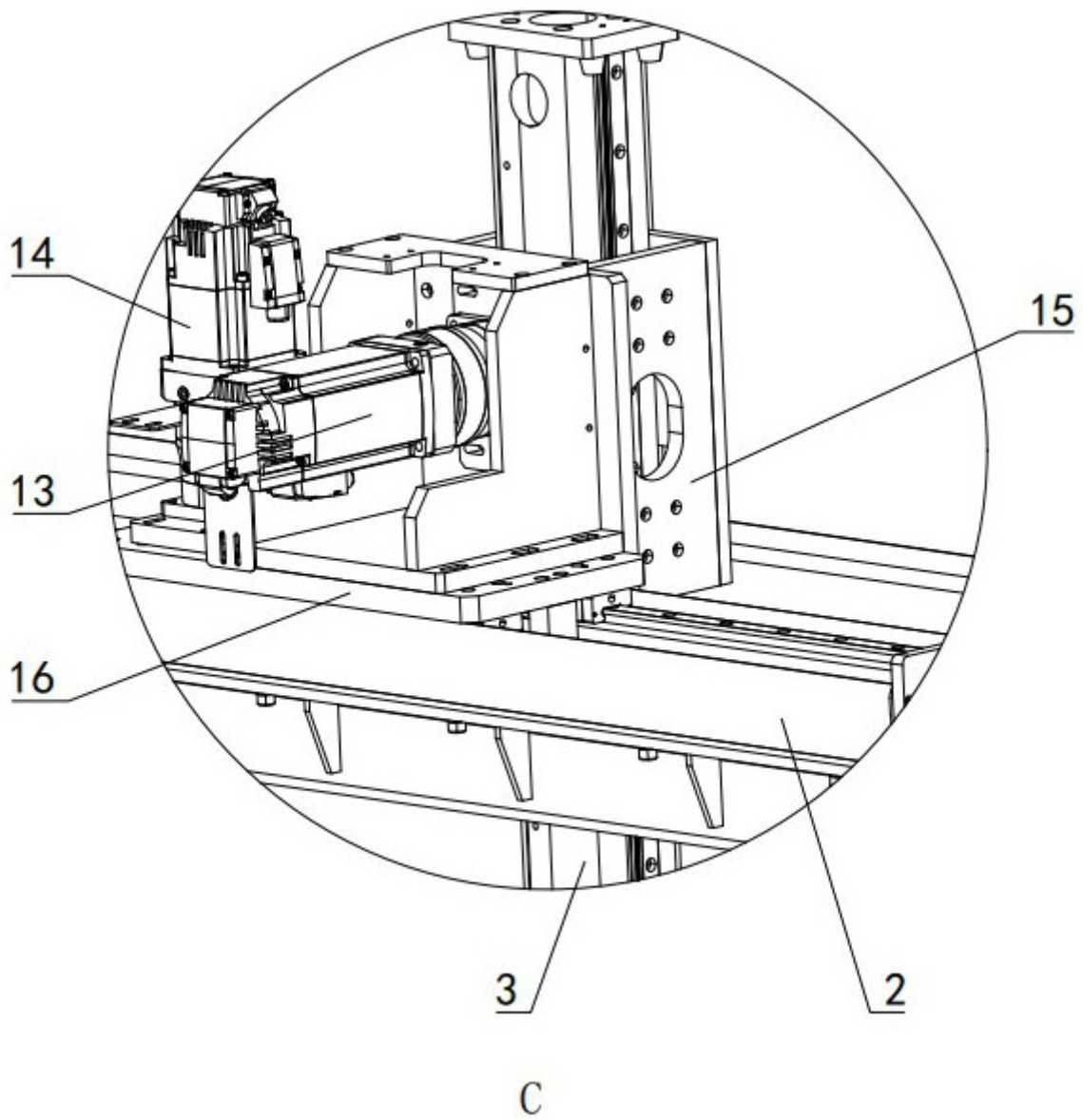


图 4

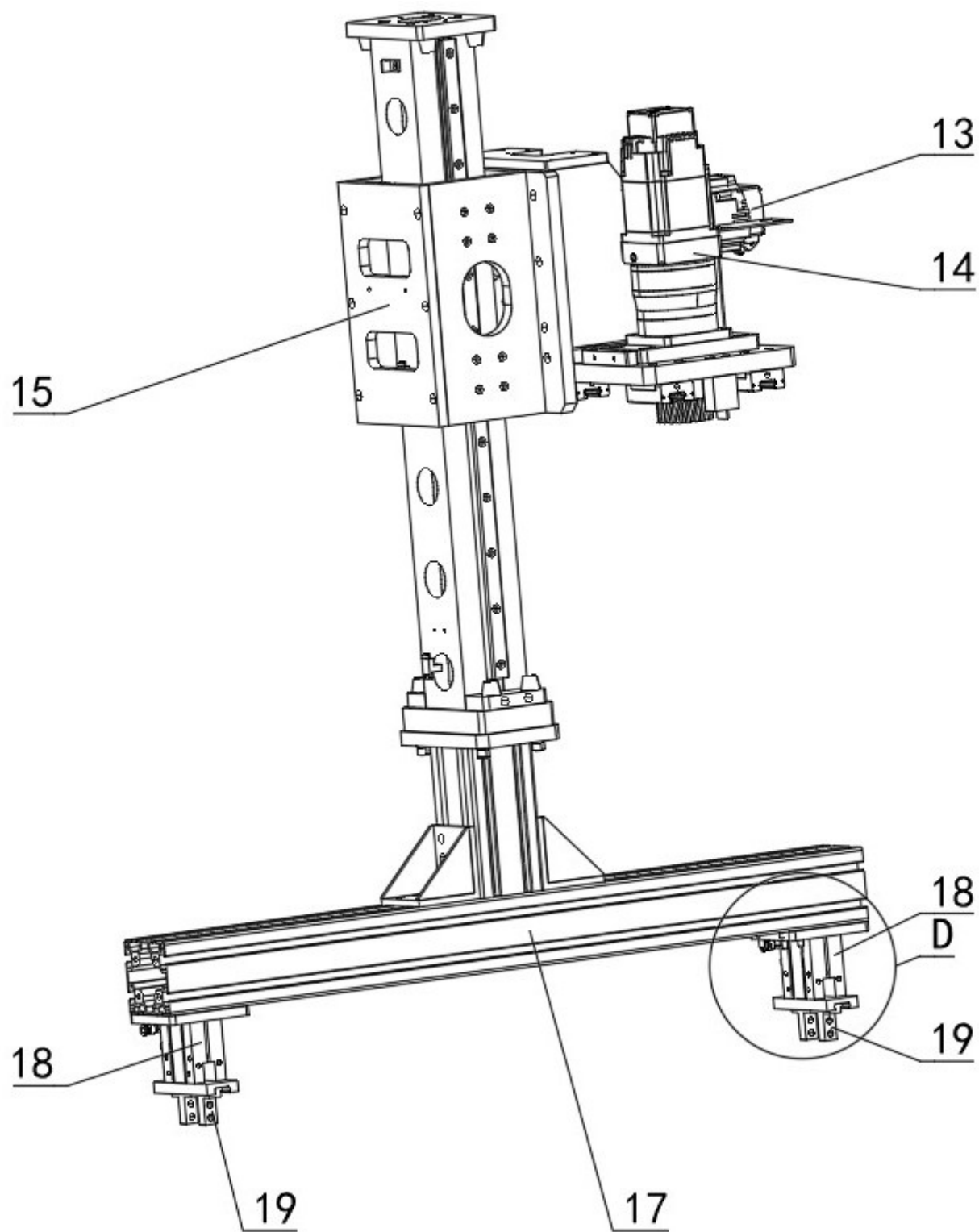
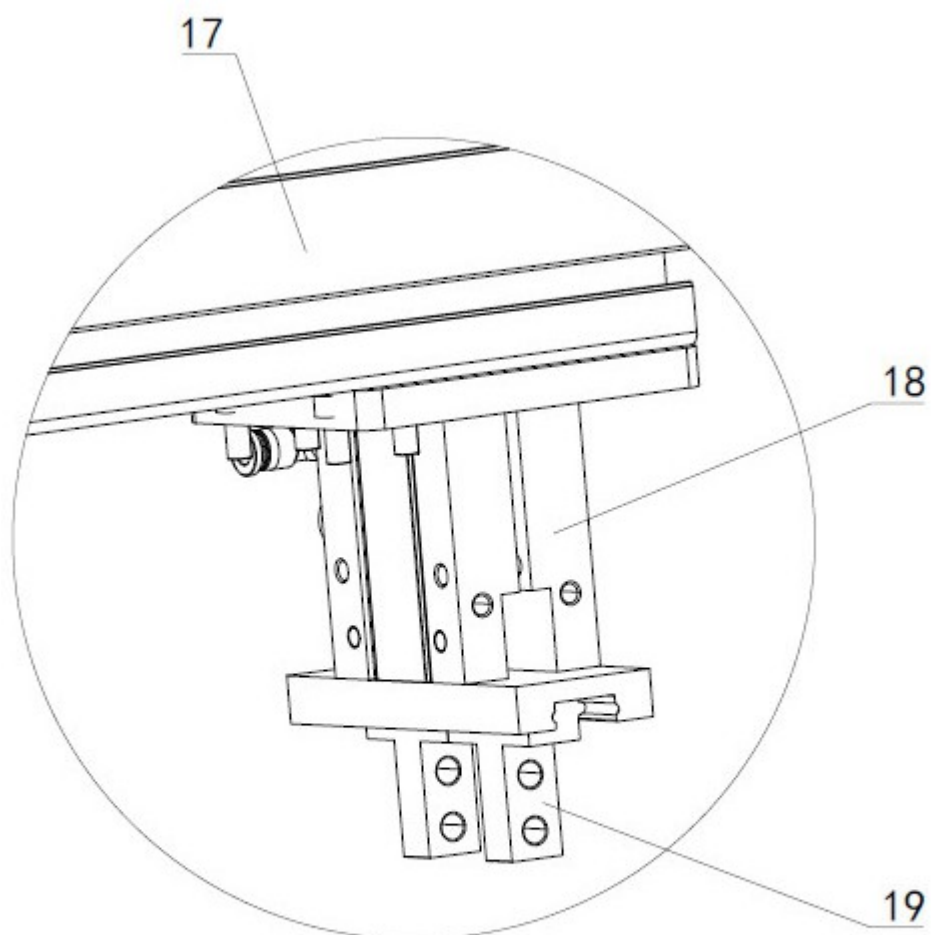


图 5



D

图 6

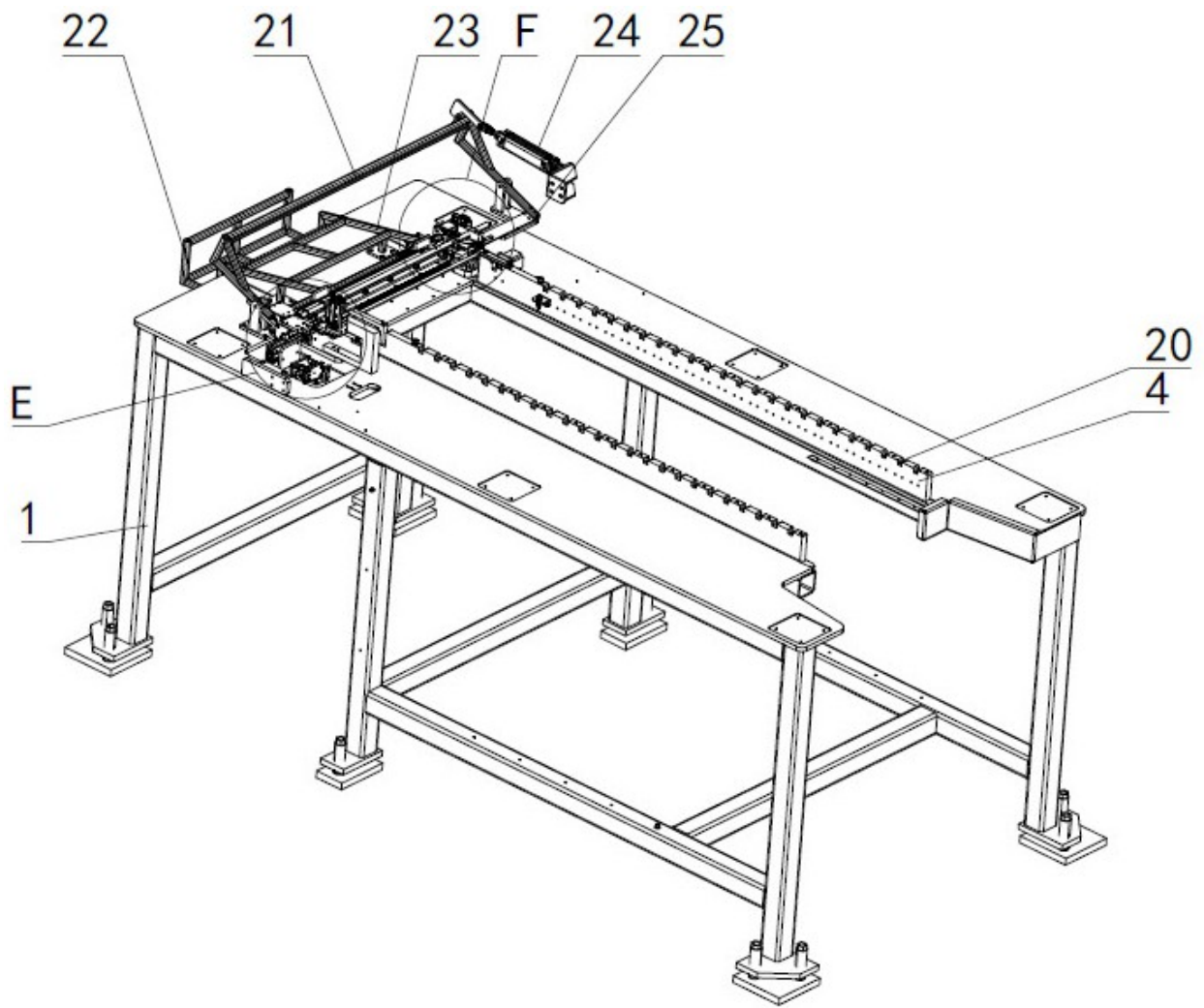


图 7

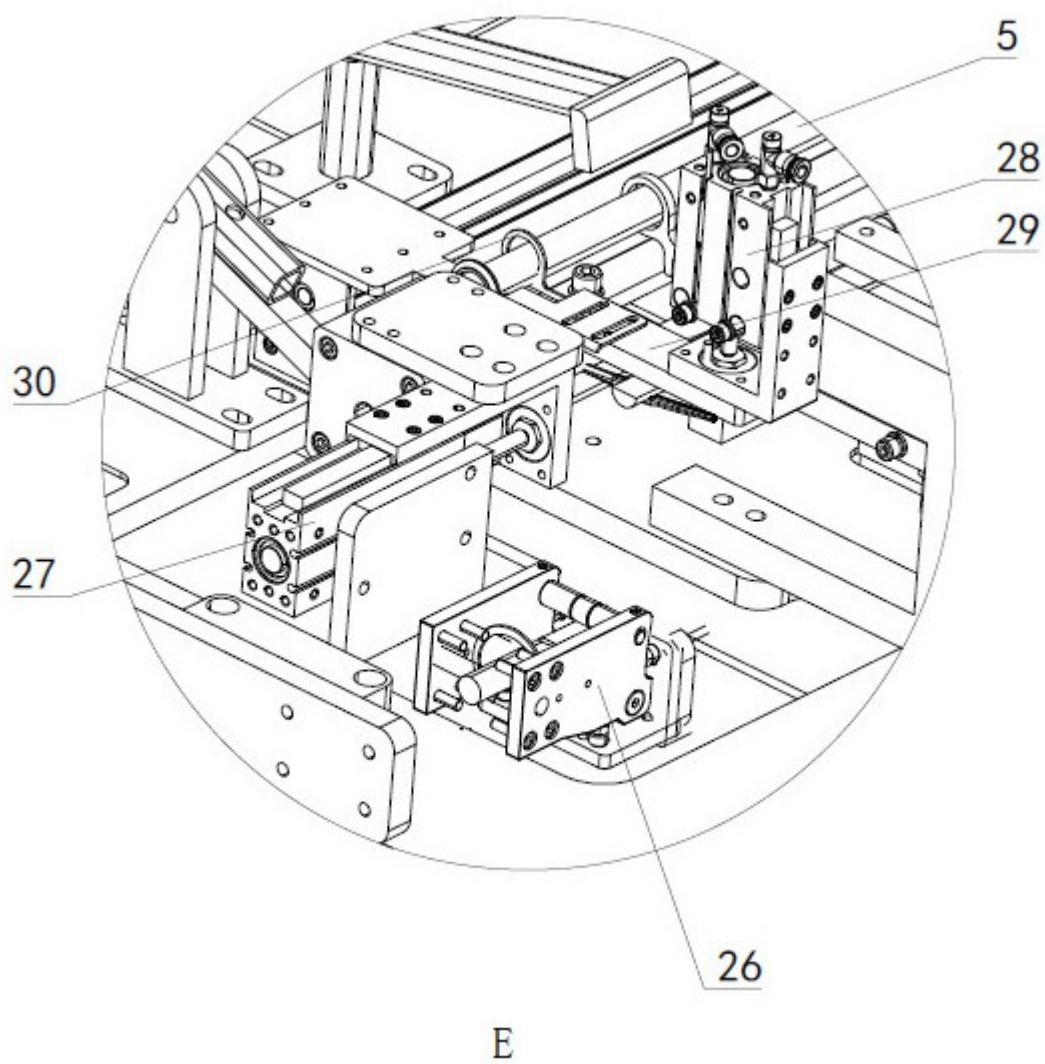


图 8

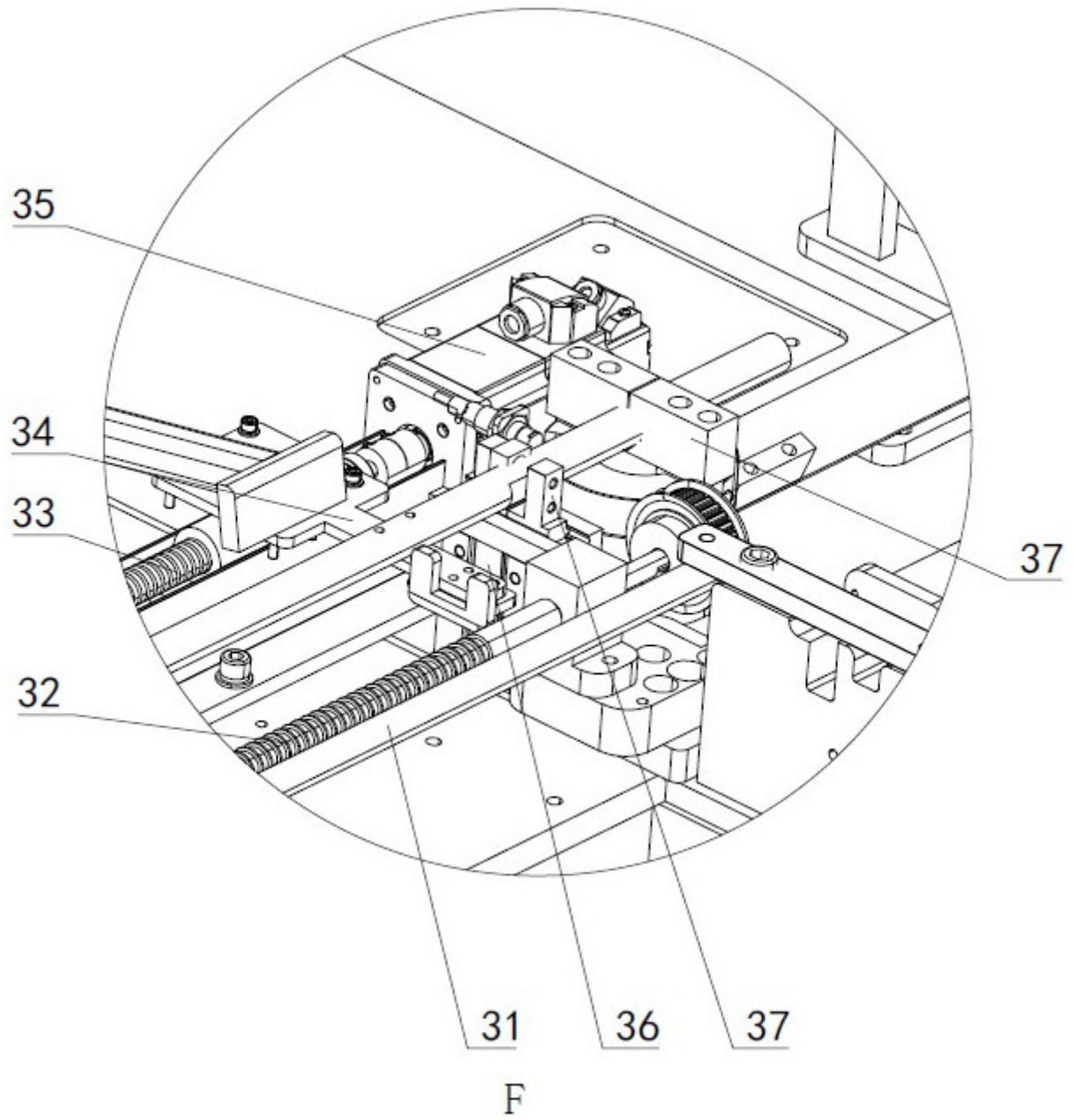


图 9