(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110434270 B
(45)授权公告日 2021.04.06

(21)申请号 201910830628.7
(22)申请日 2019.09.04
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110434270 A
(43)申请公布日 2019.11.12
(73)专利权人 宁波巨科自动化科技有限公司
地址 315321 浙江省宁波市慈溪市逍林镇新园村逍林大道798号
(72)发明人 廖海军
(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所(特殊普通合伙) 33240
代理人 王桂名
(51)Int.Cl.
B21J 15/04(2006.01)
B21J 15/32(2006.01)

审查员 张晓娇

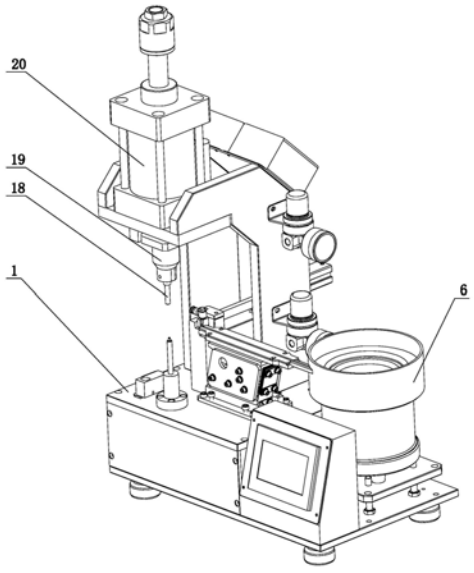
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

(54)发明名称

全自动空心铆钉铆压机的铆钉上料推送结构

(57)摘要

本发明涉及空心铆钉技术领域，具体是一种全自动空心铆钉铆压机的铆钉上料推送结构。全自动空心铆钉铆压机的铆钉上料推送结构，包括底台，所述底台上设有推料底座，推料底座上设有推杆，推杆与其后方的推料气缸连接，推杆头部设有卡料部，卡料部与真空发生器连接，推料底座一侧设有送料槽，送料槽一端与推料底座连接，送料槽另一端与振动盘连接，送料槽上活动设置导向板，所述推料气缸、真空发生器和振动盘与控制系统连接。本发明的有益之处：推料底座、推杆、送料槽和导向板的配合使用，导向板可进行微调，方便适配不同尺寸的铆钉原料，在使用加工时铆压下模座和上模压头周围无其它可能产生干扰作用的部件，工人操作更加方便顺手。



CN 110434270 B

1.全自动空心铆钉铆压机的铆钉上料推送结构，包括底台(1)，其特征在于：所述底台(1)上设有推料底座(2)，推料底座(2)上设有推杆(3)，推杆(3)与其后方的推料气缸(4)连接，推杆(3)头部设有卡料部，卡料部设置在推杆(3)头部靠近送料槽(5)一侧，卡料部包括推杆(3)头部凹陷形成的卡料位(7)，卡料位(7)位置与送料槽(5)开口位置对应，卡料位(7)为圆弧状，卡料位(7)下部凹陷形成限位槽(8)，限位槽(8)为三角形，卡料位(7)下部开有抽气孔(9)，抽气孔(9)位于限位槽(8)上方，抽气孔(9)与真空发生器连接，推料底座(2)上两侧设有限位块(10)，一侧限位块(10)前端向前延伸形成上料限位块(12)，推杆(3)设置在两块限位块(10)之间，两块限位块(10)上部连接有用于推杆(3)限位的压板(11)，推料底座(2)一侧设有送料槽(5)，送料槽(5)一端与推料底座(2)连接，送料槽(5)另一端与振动盘(6)连接，送料槽(5)上活动设置导向板(13)，导向板(13)左右对称设置，两块导向板(13)之间形成送料导槽，送料槽(5)表面中部凹陷形成送料导槽，与两块导向板(13)之间的送料导槽连通后形成凸字形送料导槽，送料槽(5)左端前侧上端凹陷，与其上方导向板(13)连接后形成送料限位槽(21)，所述推料气缸(4)、真空发生器和振动盘(6)与控制系统连接，送料槽(5)下方设有与之连接的直振送料器(14)，直振送料器(14)通过支架与底台(1)连接，推料底座(2)与其前方的铆压下模座(16)之间不接触，推杆(3)向前推送时其前部呈悬空状态，使用时，打开开关，振动盘(6)开始振动并转动上料，将铆钉原料送到送料槽(5)上，直振送料器(14)振动，将送料槽(5)上的铆钉原料依次送到推料底座(2)上，最前一位的铆钉原料进入卡料位(7)和限位槽(8)内，真空发生器启动，抽气孔(9)产生吸力将卡料位(7)内的铆钉原料吸附，推料气缸(4)动作，带动推杆(3)及其前方卡料位(7)内的铆钉原料向前移动。

全自动空心铆钉铆压机的铆钉上料推送结构

技术领域

[0001] 本发明涉及空心铆钉技术领域，具体是一种全自动空心铆钉铆压机的铆钉上料推送结构。

背景技术

[0002] 铆钉铆压机是依据冷辗原理研制而成的一种新型铆接设备，就是指能用铆钉把物品铆接起来机械装备。该设备结构紧凑、性能稳定、操作方便安全。铆钉铆压机主要靠压力完成装配，主要应用于需铆钉铆合之场合。

[0003] 现有的空心铆钉铆压机多为手动上料即手动放上铆钉，然后再操作铆钉铆压机进行铆压动作，这样铆压加工费时费力，并容易因人工上料产生安全事故，有部分空心铆钉铆压机采用自动上料的结构，但是对空心铆钉本身规格尺寸要求高，而且是单一产品上料，铆钉上料规格不能通用，上料过程不顺畅，容易卡料，工人操作不方便，影响生产效率及铆压质量。

发明内容

[0004] 为了解决上述现有空心铆钉铆压机上料结构上料规格单一不能通用，上料过程不顺畅，容易卡料，工人操作及其不方便的技术问题，本发明提供一种自动空心铆钉铆压机的铆钉上料推送结构。

[0005] 本发明的技术方案如下：

[0006] 全自动空心铆钉铆压机的铆钉上料推送结构，包括底台，所述底台上设有推料底座，推料底座上设有推杆，推杆与其后方的推料气缸连接，推杆头部设有卡料部，卡料部与真空发生器连接，推料底座一侧设有送料槽，送料槽一端与推料底座连接，送料槽另一端与振动盘连接，送料槽上活动设置导向板，所述推料气缸、真空发生器和振动盘与控制系统连接。

[0007] 所述卡料部设置在推杆头部靠近送料槽一侧，卡料部包括推杆头部凹陷形成的卡料位，卡料位下部凹陷形成限位槽，卡料位下部开有抽气孔，抽气孔与真空发生器连接。

[0008] 所述卡料位位置与送料槽开口位置对应。

[0009] 所述卡料位为圆弧状，限位槽为三角形。

[0010] 所述推料底座上两侧设有限位块，推杆设置在两块限位块之间，两块限位块上部连接有用于推杆限位的压板。

[0011] 所述一侧限位块前端向前延伸形成上料限位块。

[0012] 所述送料槽上的导向板左右对称设置，两块导向板之间形成送料导槽。

[0013] 所述送料槽表面中部凹陷形成送料导槽，与两块导向板之间的送料导槽连通后形成凸字形送料导槽。

[0014] 所述送料槽左端前侧上端凹陷，与其上方导向板连接后形成送料限位槽。

[0015] 所述送料槽下方设有与之连接的直振送料器，直振送料器通过支架与底台连接。

[0016] 使用本发明的技术方案，结构新颖，设计巧妙，推料底座、推杆、送料槽和导向板的配合使用，导向板可进行微调，方便适配不同尺寸的铆钉原料；推料底座与其前方的铆压下模座之间不接触，推杆向前推送时其前部呈悬空状态，在使用加工时铆压下模座和上模压头周围无其它可能产生干扰作用的部件，避免在铆压生产时产生干涉，使得生产过程更加顺畅安全，工人操作更加方便顺手；使用抽真空的方式来固定铆钉，吸力强劲，稳定可靠，保证铆钉原料的上料推送过程顺畅，不易卡料，进而提高生产效率及铆压质量。

附图说明

[0017] 图1是本发明的结构示意图；

[0018] 图2是本发明的结构示意图；

[0019] 图3是本发明的部分结构示意图；

[0020] 图4是本发明的部分结构示意图；

[0021] 图5是本发明的部分结构示意图；

[0022] 图6是本发明的部分结构示意图；

[0023] 图7是本发明推料底座的结构示意图；

[0024] 图8是本发明推杆的结构示意图；

[0025] 图9是本发明顶针及铆压下模座的结构示意图；

[0026] 图10是本发明的部分放大示意图；

[0027] 图11是本发明推杆伸出状态示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0029] 如图1~11所示的自动空心铆钉铆压机的铆钉上料推送结构，包括底台1，所述底台1上设有推料底座2，推料底座2上设有推杆3，推杆3后方设有推料气缸4，推杆3后端通过气缸浮动接头与推料气缸4内的动杆连接，采用气缸浮动接头连接具有缓冲、减振和提高轴系动态性能的作用，并将推料气缸4的动作柔和化，推料气缸4后端通过气缸安装板安装在推料底座2后端侧面，推料底座2上表面前部与后部存在落差，推杆3后端向下延伸形成增高块15，便于调节推杆送料行程，同时起到缓冲作用，在推杆3被推料气缸4带动动作过程中更顺畅，推杆3头部设有卡料部，卡料部设置在推杆3头部靠近送料槽5一侧，卡料部包括推杆3头部凹陷形成的卡料位7，卡料位7呈圆弧状并且上下贯通，用于容纳铆钉上半部分，卡料位7下部凹陷形成限位槽8，限位槽8横截面呈三角形，便于加工，用于容纳铆钉帽部分，卡料位7下部开有抽气孔9，抽气孔9位于限位槽8上方，推杆3头部卡料部后方设有上方开口的气孔，气孔上安装气缸接头与真空发生器连接，气孔与抽气孔9贯通，即抽气孔9与真空发生器连接，真空发生器工作，将抽气孔9内抽成近似真空，抽气孔9产生吸力将铆钉吸附在卡料位7内，吸力强劲，稳定可靠，保证铆钉的上料推送过程顺畅，不易卡料，进而提高生产效率及铆压质量。

[0030] 所述推料底座2上两侧分别设有限位块10，推杆3设置在两块限位块10之间，限制推杆3横向左右方向上的位移，限制推杆3只能在横向内外方向上移动，保证推杆3在横向内外方向上移动的稳定性，两块限位块10上端连接有用于推杆3限位的压板11，限制推杆3纵

向方向上的位移，限制推杆3只能在横向方向上移动，保证推杆3在横向方向上移动的稳定性，左侧限位块10前端向前延伸形成上料限位块12，初始状态下推杆3头部与之位置对应，限制推杆3头部在铆钉上料时向左的位移，使得铆钉上料动作稳定准确。

[0031] 所述推料底座2右侧设有送料槽5，送料槽5左端与推料底座2连接，送料槽5右端与振动盘6连接，推料底座2上右侧限位块10前方设有安装凹槽，送料槽5左端安装在安装凹槽内，送料槽5开口位置与卡料位7位置对应，送料槽5上两侧活动设置导向板13，可根据铆钉尺寸进行微调，以适应不同尺寸的铆钉原料，具有更强的适用性，导向板13左右对称设置，两块导向板13之间形成送料导槽，送料槽5表面中部凹陷形成送料导槽，与两块导向板13之间的送料导槽连通后形成凸字形送料导槽，铆钉在送料导槽内进行运送，铆钉帽被限制在下方送料槽5中部的送料导槽内，铆钉上半部分被限制在两块导向板13之间的送料导槽中，防止铆钉在运送过程中脱出或卡滞，送料槽5左端前侧上端凹陷，与其上方导向板13连接后形成送料限位槽21，送料限位槽21与送料槽5表面中部的送料导槽连通，在推杆3推料过程中铆钉帽在送料限位槽21内通过，对铆钉推送路径进行规避的同时也对铆钉进行限位，防止铆钉在推送过程中脱出或卡滞，送料槽5下方设有与之连接的直振送料器14，直振送料器14通过支架与底台1连接，直振送料器14带动送料槽5在送料过程中进行振动，达到顺畅送料的目的，振动盘6为现有技术中使用的振动上料盘，通过振动和旋转将铆钉原料送到与之连接的送料槽5上。

[0032] 所述推料底座2前方设有铆压下模座16，铆压下模座16内设有顶针17，顶针17下方设有与之连接的顶针气缸，顶针17下端与顶针气缸内的动杆连接，铆压下模座16上表面开有便于顶针17上端穿出的通孔，铆压下模座16上方设有上模压头18，上模压头18通过上模固定套管19与上模气缸20内的动杆连接，上模气缸20通过气缸支架安装在底台1上。

[0033] 所述推料底座2与其前方的铆压下模座16之间不接触，推杆3向前推送时其前部呈悬空状态，在使用加工时铆压下模座16和上模压头18周围无其其他可能产生干扰作用的部件，避免在铆压生产时产生干涉，使得生产过程更加顺畅安全，工人操作更加方便顺手。

[0034] 所述推料气缸4、真空发生器、振动盘6、直振送料器14、顶针气缸和上模气缸20与控制系统连接，控制系统包括PLC，PLC输入端连接开关和传感器，输出端连接推料气缸4、真空发生器、振动盘6、直振送料器14、顶针气缸和上模气缸20，传感器包括加工传感器和复位传感器，各动作单元的气缸均设有传感器，每个动作都有传感器将动作完成情况反馈到PLC中，并配备多个监控屏幕用于显示生产情况，保证生产过程顺畅有序完成。

[0035] 使用时，打开开关，振动盘6开始振动并转动上料，将铆钉原料送到送料槽5上，直振送料器14振动，将送料槽5上的铆钉原料依次送到推料底座2上，最前一位的铆钉原料进入卡料位7和限位槽8内，真空发生器启动，抽气孔9产生吸力将卡料位7内的铆钉原料牢牢吸附，推料气缸4动作，带动推杆3及其前方卡料位7内的铆钉原料向前移动，与此同时顶针气缸动作，带动顶针17向下移动，顶针17上端没入铆压下模座16内，铆钉原料被推送到铆压下模座16上方，顶针气缸复位，带动顶针17向上移动，顶针17上端穿过铆压下模座16上的通孔后穿过其上的铆钉原料，将铆钉原料固定在顶针17上端，上模气缸20动作，带动上模压头18向下移动，将需要铆接部件与铆钉原料进行铆压，完成铆钉铆压动作后各气缸复位。

[0036] 应当理解的是，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不足以限制本发明的技术方案，对本领域普通技术人员来说，在本发明的精神和原则之内，可以根据上述说明加

以增减、替换、变换或改进，而所有这些增减、替换、变换或改进后的技术方案，都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

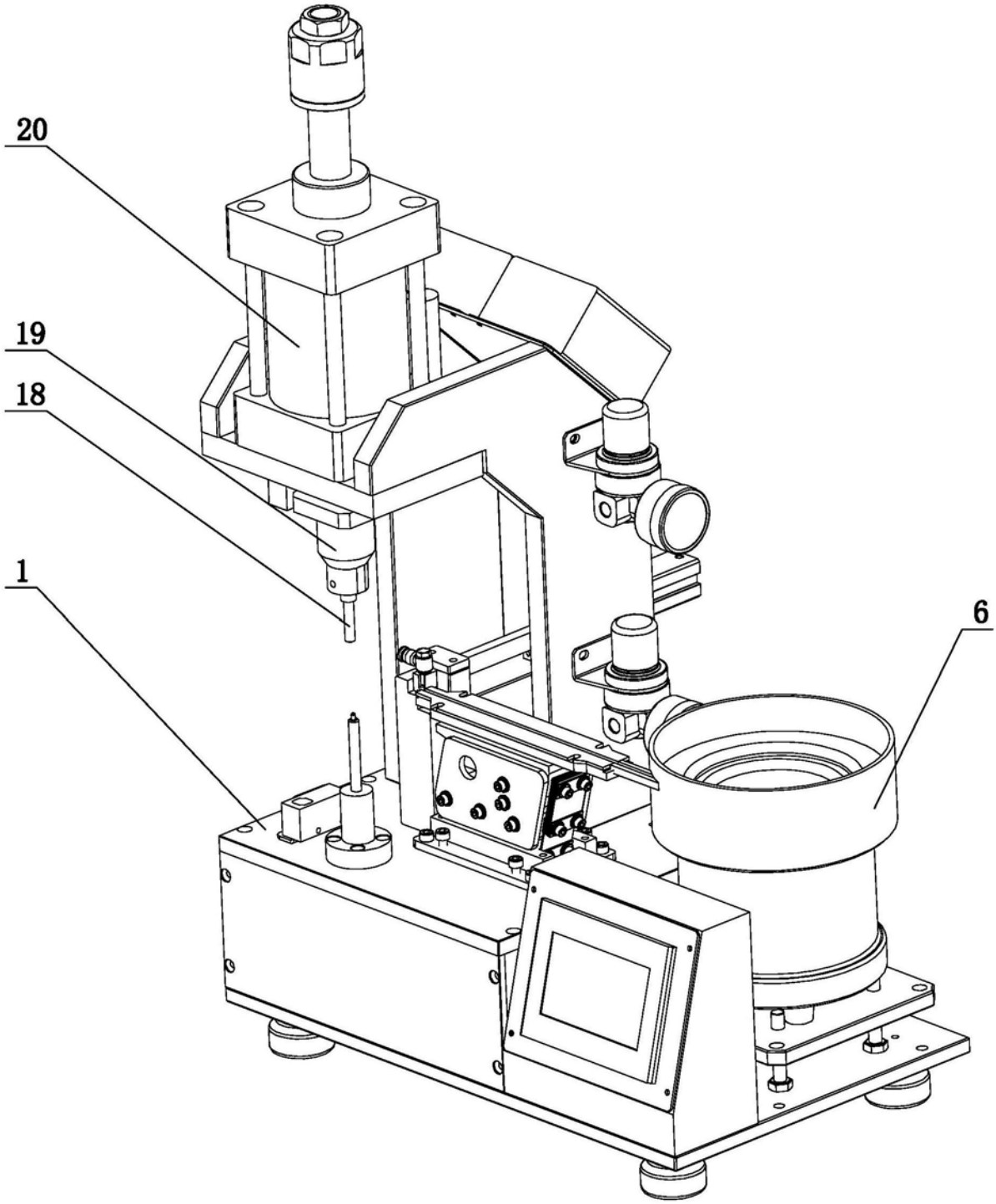


图1

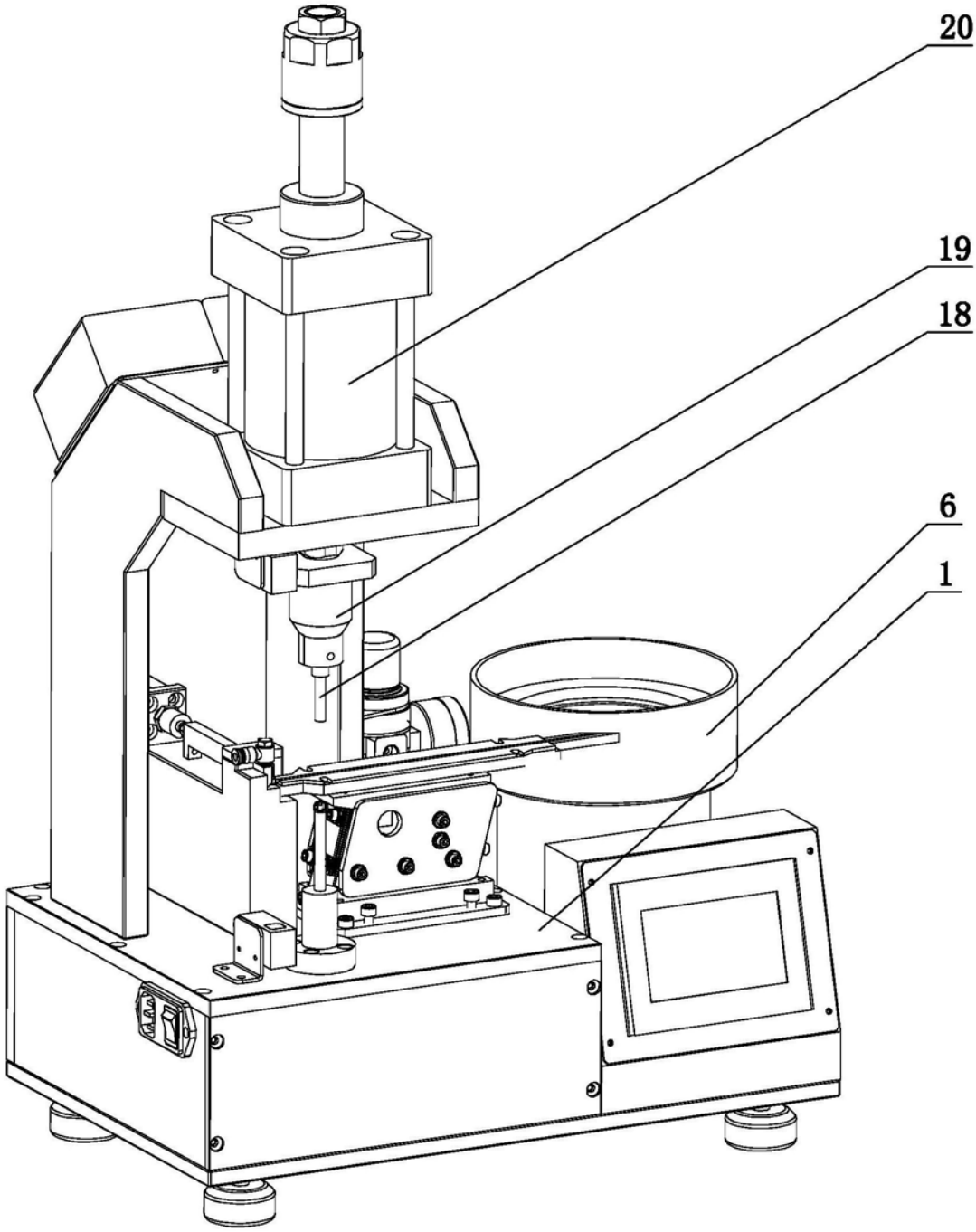


图2

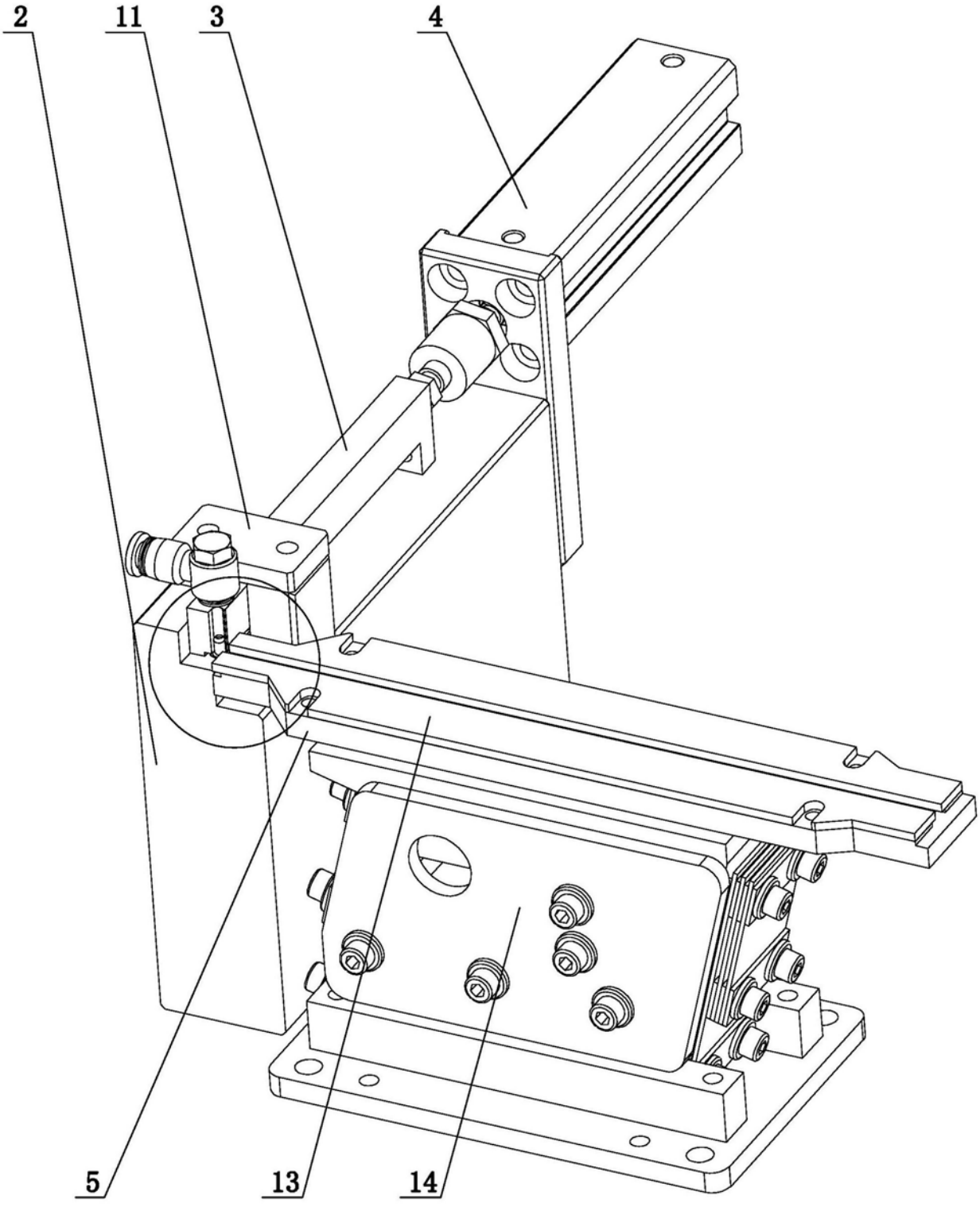


图3

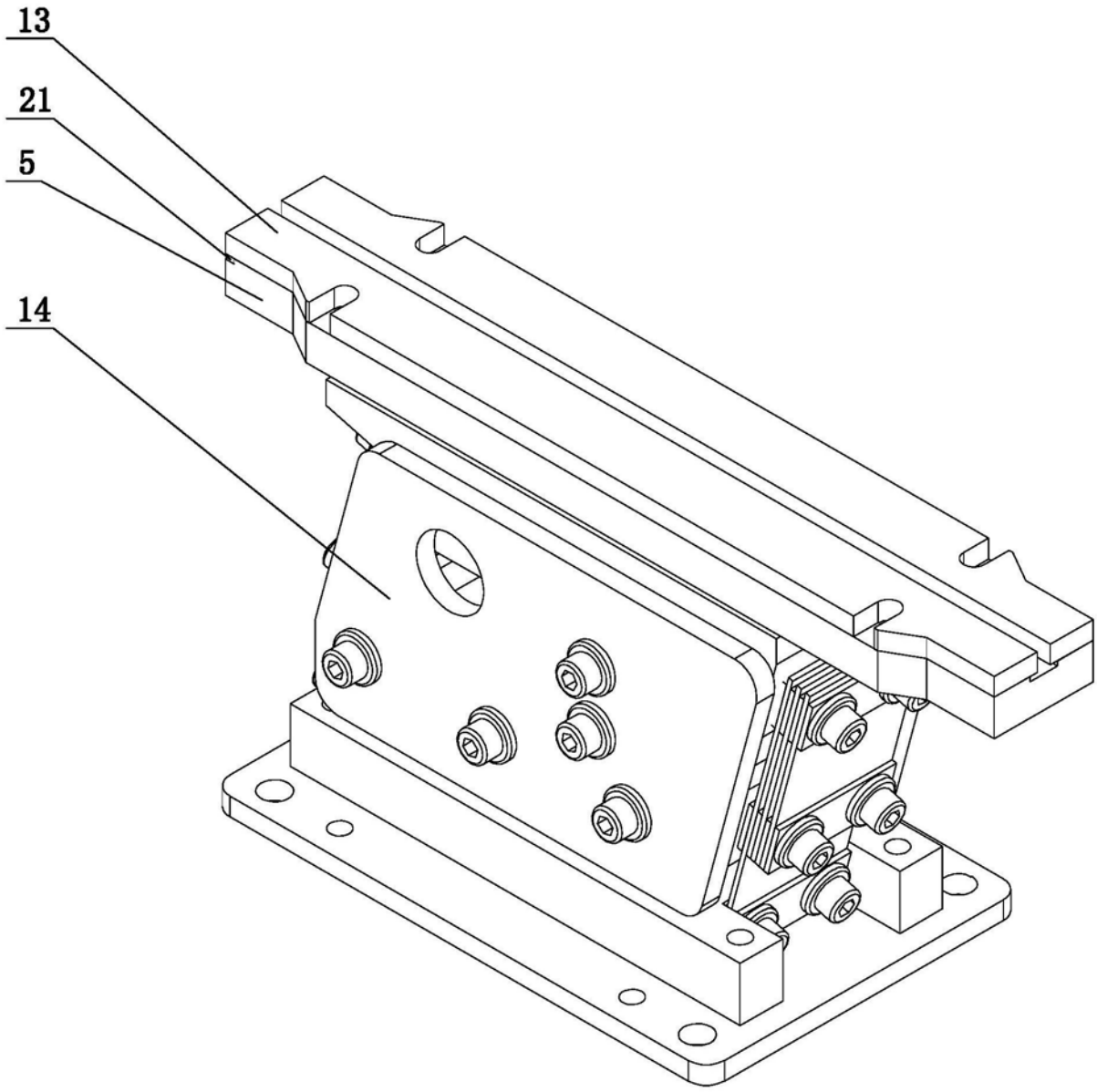


图4

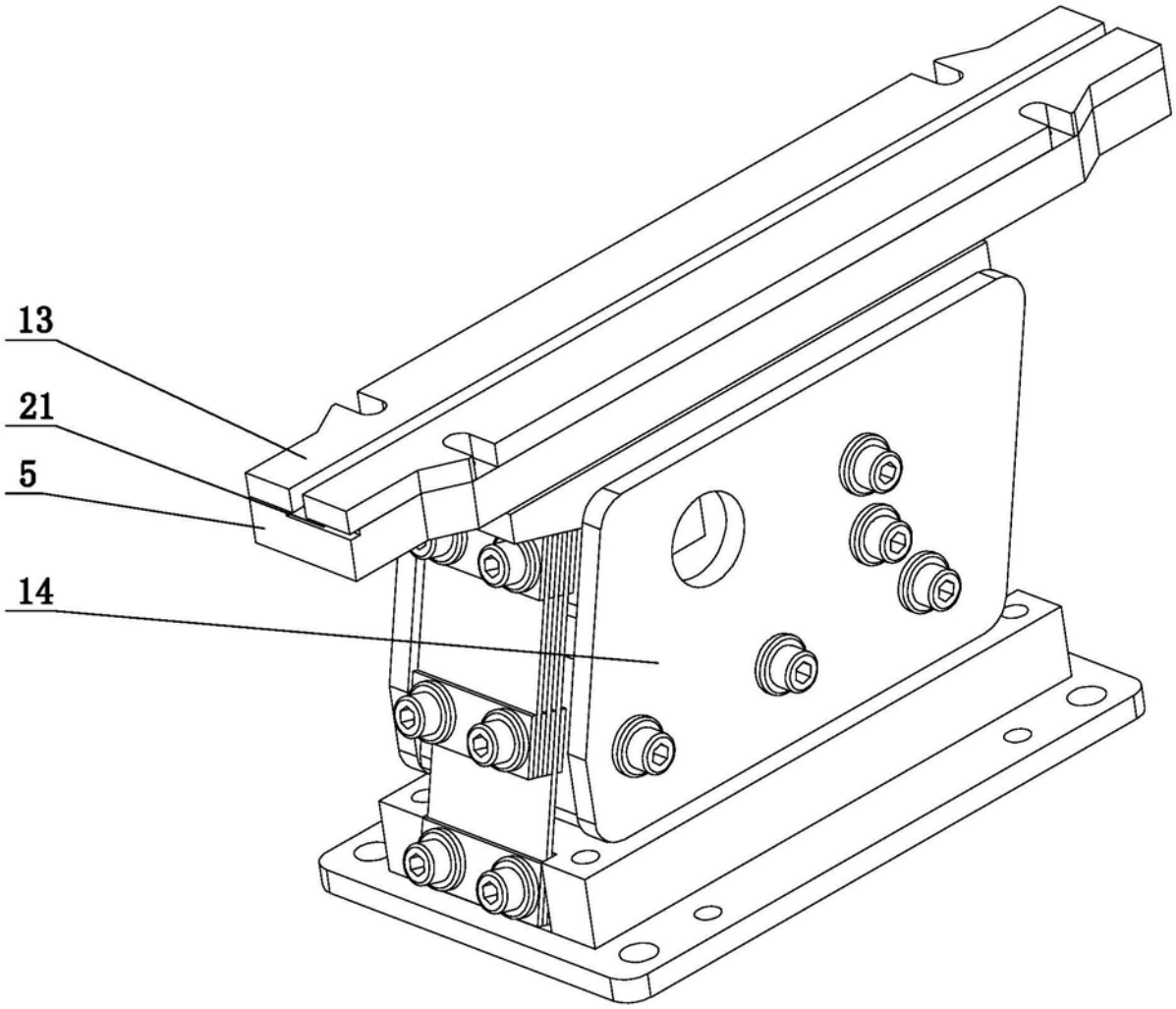


图5

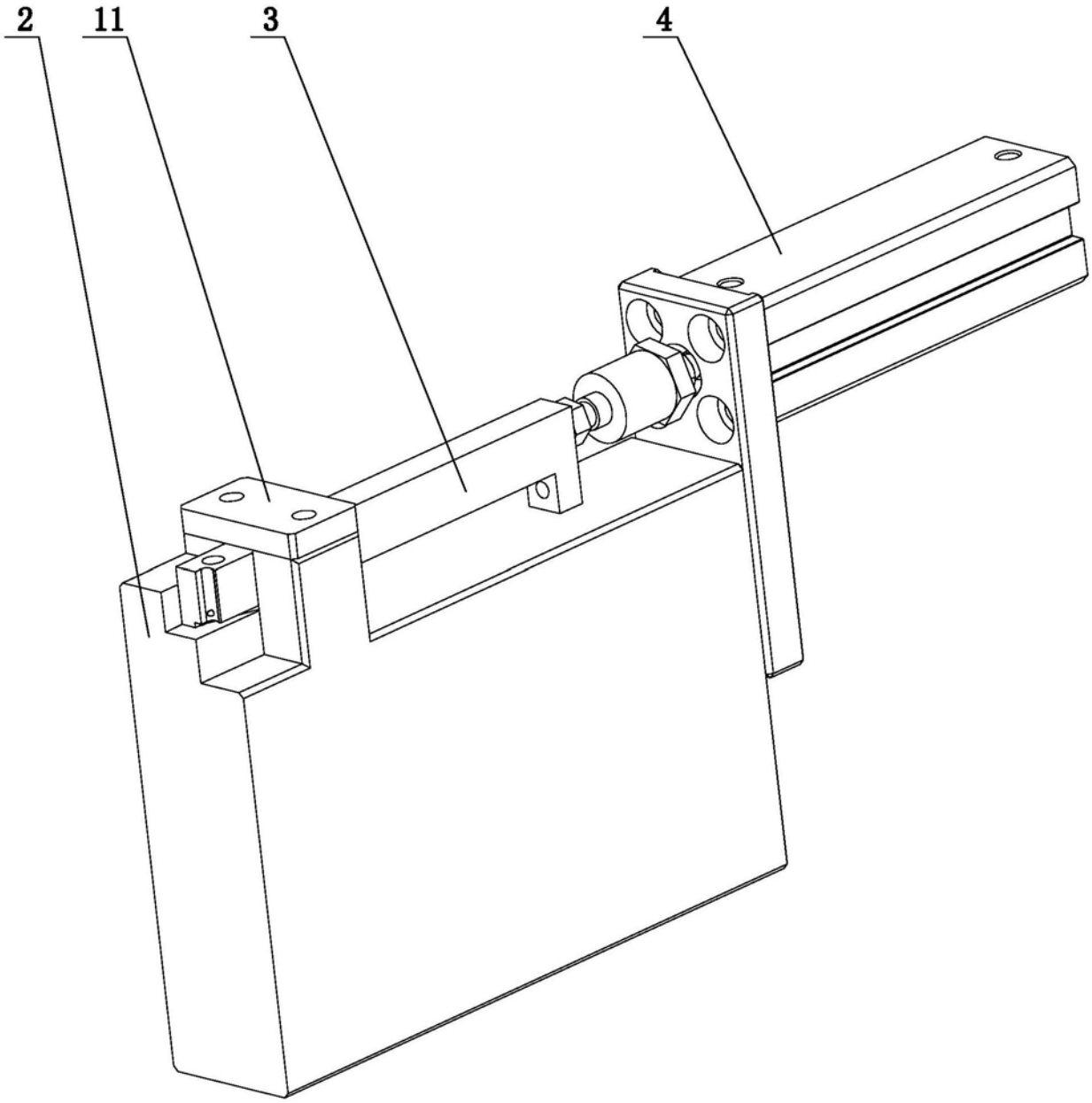


图6

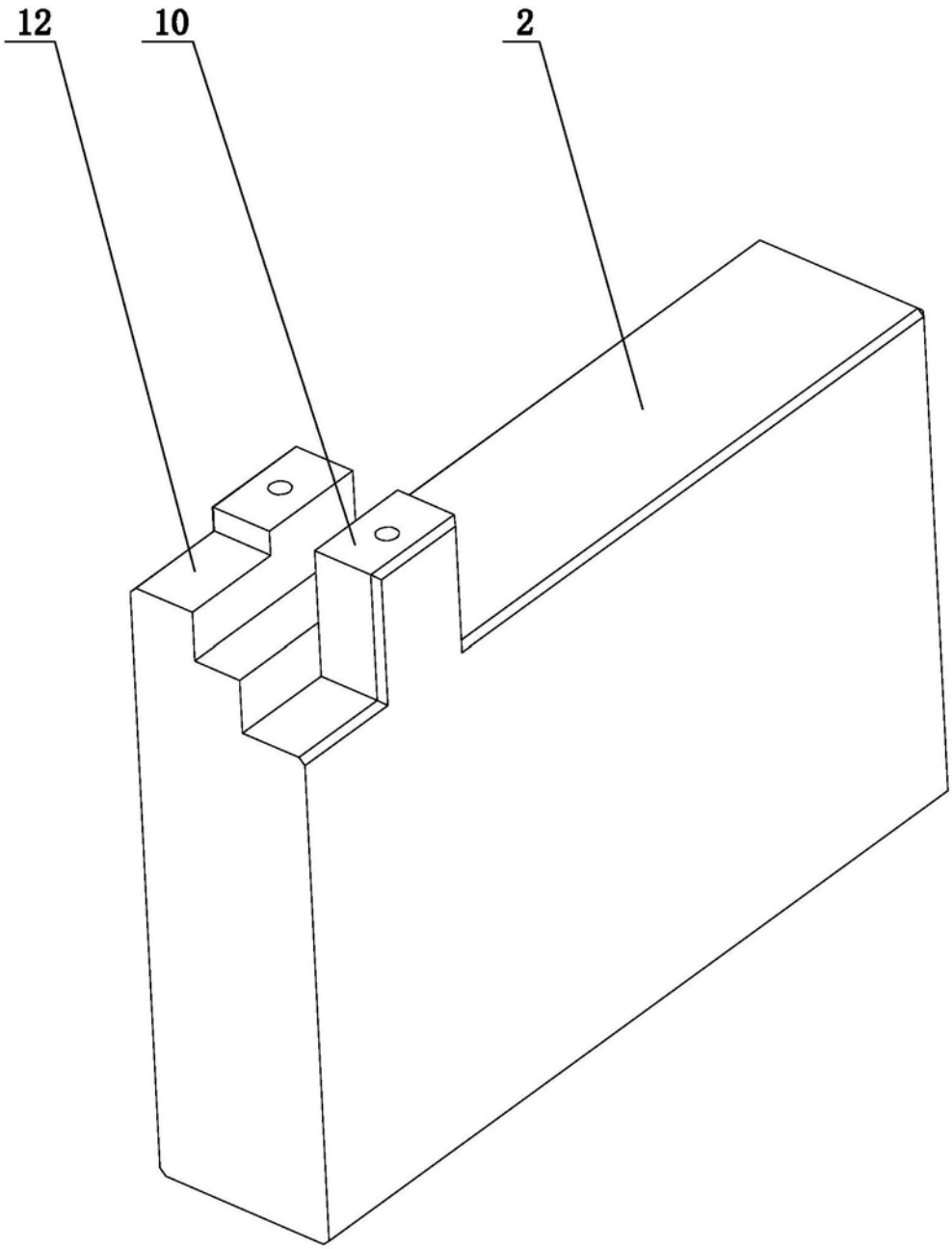


图7

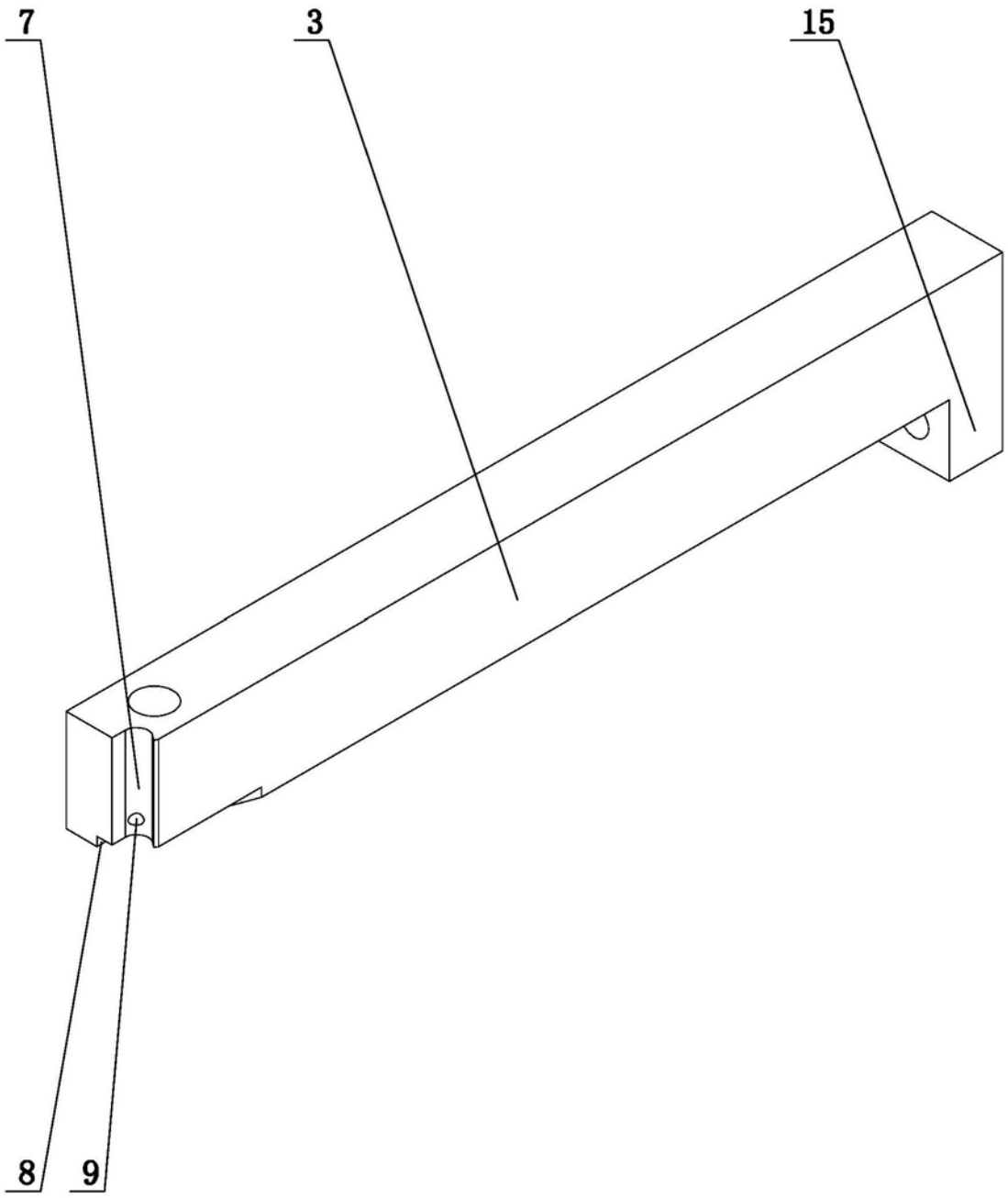


图8

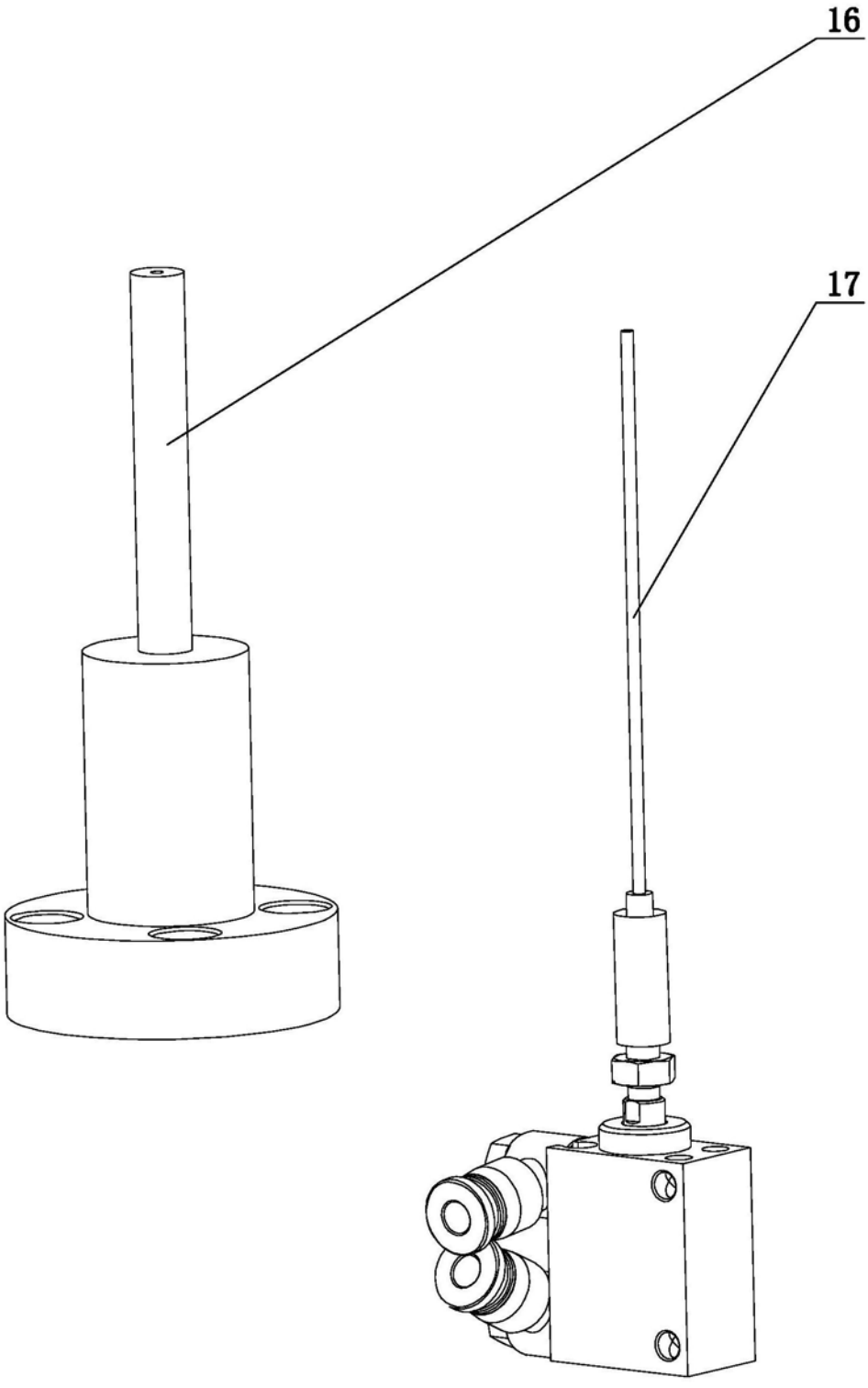


图9

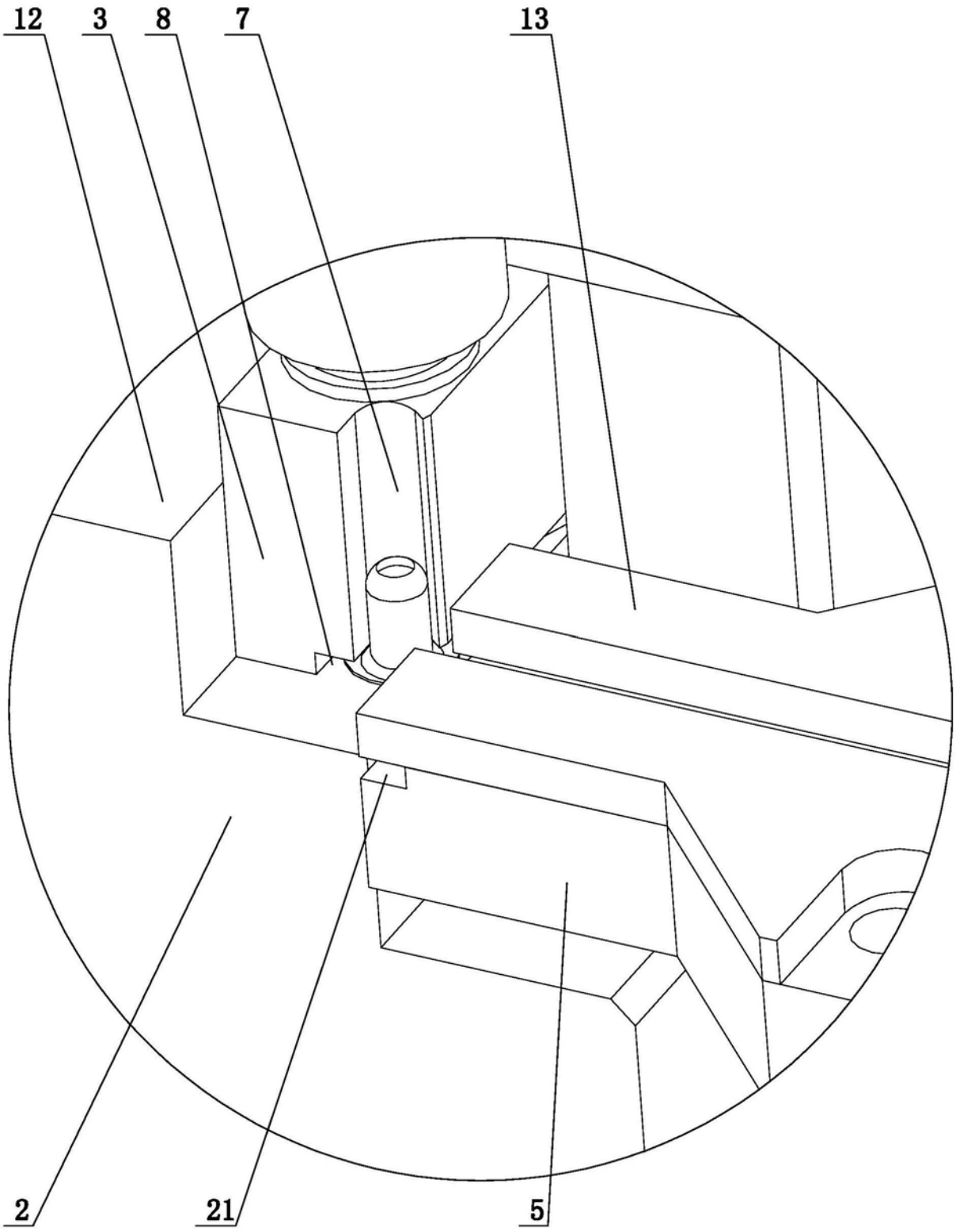


图10

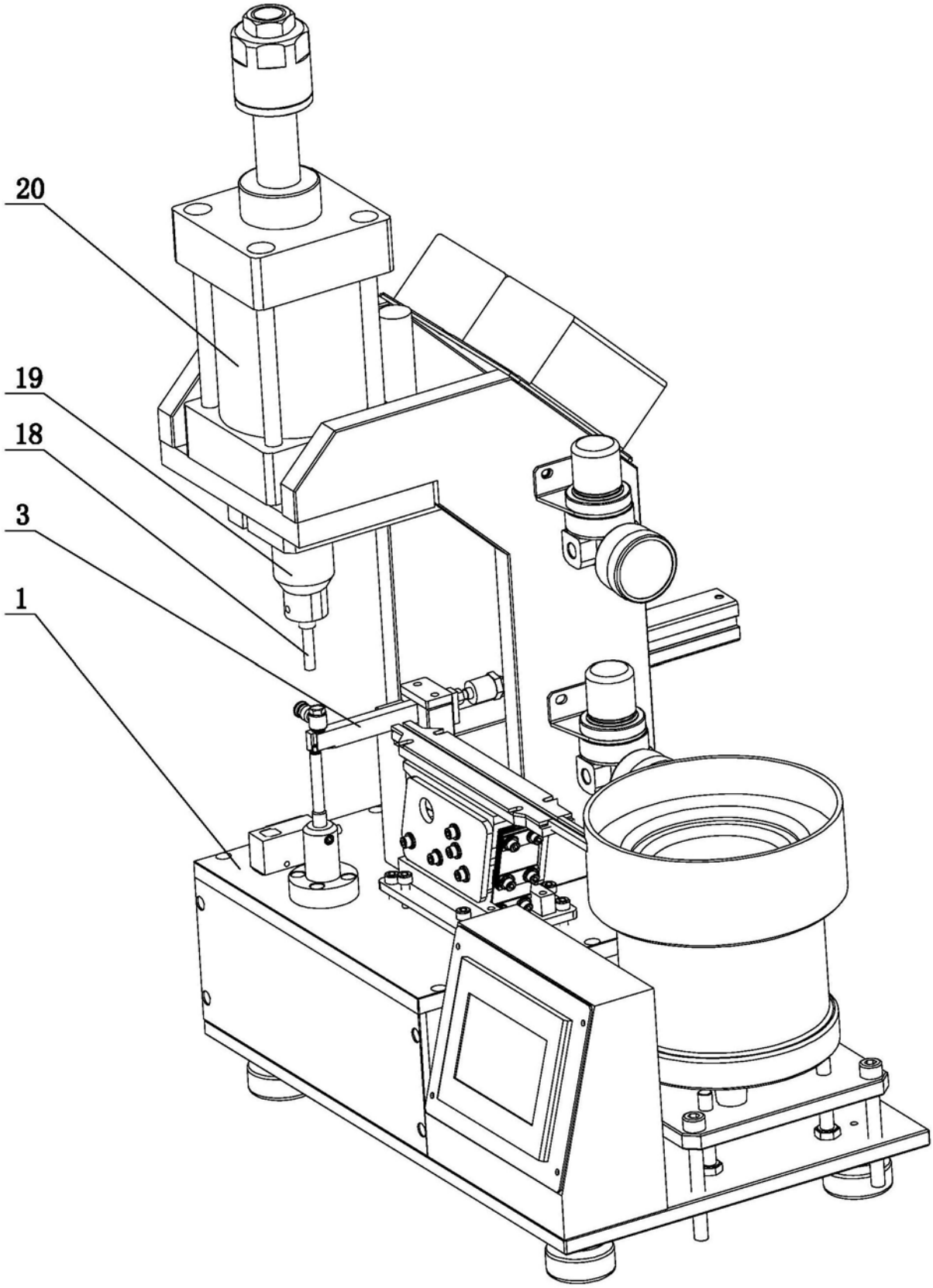


图11