



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108580991 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201810510149.2

(22)申请日 2018.05.24

(71)申请人 栾友祥

地址 528429 广东省中山市黄圃镇大雁工业
业区神飞路7号

(72)发明人 栾友祥

(74)专利代理机构 北京德高行远知识产权代理
有限公司 11549

代理人 杨瑞

(51) Int. Cl.

B23C 3/28(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

B27F 5/02(2006.01)

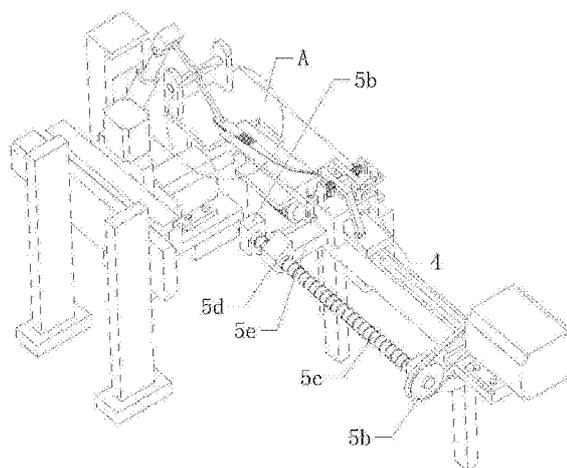
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种镊子开槽装置

(57)摘要

本发明涉及镊子加工领域,特别涉及一种镊子开槽装置,包括开槽台、设置在开槽台背侧的开槽组件和对称设置在开槽台左右两端并且分别用以对镊子的端部和夹持端进行限位的下压组件和填充组件,开槽台的顶部开设有敞口朝上并且与镊子外形相吻合的置放槽,置放槽用以盛放镊子并使得镊子夹持端的开口正对填充组件,置放槽内开设有通孔,开槽台的下方设置有吸紧组件,吸紧组件靠近填充组件并且位于通孔的下方,填充组件包括调节座和用以驱动调节座向镊子开口内行进的伺服电机,本发明能够有效的对镊子进行限位,那么就充分的配合了开槽电机对镊子的稳定开槽工作,减少不良品的产出,提高效率。



1. 一种镊子开槽装置,其特征在于:包括开槽台(1)、设置在开槽台(1)背侧的开槽组件(2)和对称设置在开槽台(1)左右两端并且分别用以对镊子(8)的端部和夹持端进行限位的下压组件(3)和填充组件(4),开槽台(1)的顶部开设有敞口朝上并且与镊子(8)外形相吻合的置放槽(1a),置放槽(1a)用以盛放镊子(8)并使得镊子(8)夹持端的开口正对填充组件(4),置放槽(1a)内开设有通孔(1b),开槽台(1)的下方设置有吸紧组件,吸紧组件靠近填充组件(4)并且位于通孔(1b)的下方,填充组件(4)包括调节座(4a)和用以驱动调节座(4a)向镊子(8)开口内行进的伺服电机(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种镊子开槽装置,其特征在于:所述填充组件(4)还包括避让导轨(5a)和对称设置在避让导轨(5a)一侧的两个轴承座(5b),避让导轨(5a)的下游端正对置放槽(1a),两个轴承座(5b)之间装设有梯形丝杆(5c),梯形丝杆(5c)上套设有能够与之传动配合的螺母滑块(5d),调节座(4a)能够水平活动的装设在避让导轨(5a)上,螺母滑块(5d)朝向调节座(4a)的一侧通过联动柱(5e)与调节座(4a)的外侧固定连接,伺服电机(5)装设在避让导轨(5a)的上游端,伺服电机(5)的主轴通过同步带与梯形丝杆(5c)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种镊子开槽装置,其特征在于:所述调节座(4a)上开设有活动槽(4b),活动槽(4b)贯穿调节座(4a)朝向伺服电机(5)和开槽台(1)的左右两端,活动槽(4b)内设置有能够竖直活动的内衬块(4c),内衬块(4c)朝向伺服电机(5)的前端通过活动槽(4b)向外延伸,内衬块(4c)的另一端朝向开槽台(1)方向延伸,并且内衬块(4c)该一端的端面高度由调节座(4a)至开槽台(1)的方向逐渐变低设置。

4. 根据权利要求3所述的一种镊子开槽装置,其特征在于:所述活动槽(4b)内设置有若干呈矩阵式分布的复位弹簧(4d),复位弹簧(4d)的两端分别与内衬块(4c)的顶部和活动槽(4b)内的槽顶连接,且复位弹簧(4d)处于常态下,内衬块(4c)位于活动槽(4b)内的中部位位置。

5. 根据权利要求4所述的一种镊子开槽装置,其特征在于:所述调节座(4a)的顶部对称设置有两个固定块(4e),两个固定块(4e)之间设置有固定轴(4k),固定轴(4k)上对称套设有两个第一下压臂(4m),两个第一下压臂(4m)的中段均通过一个扭簧(4p)与固定轴(4k)铰接,并且扭簧(4p)处于常态下,第一下压臂(4m)的两端悬置在内衬块(4c)的上方,两个第一下压臂(4m)分别靠近伺服电机(5)和开槽台(1)方向的一端均有一个下压六角块(4q)。

6. 根据权利要求5所述的一种镊子开槽装置,其特征在于:所述调节座(4a)的顶部设置有两个顶起块(5f),并且二者分别位于两个第一下压臂(4m)相近一端的正下方,顶起块(5f)的顶部一体成型设置有端部截面为等腰三角形的凸块(5k),两个顶起块(5f)之间通过一个Z型块(5t)连接,调节座(4a)的前后两侧分别设置有一个导向杆(6),两个顶起块(5f)相互远离的一侧分别设有一个导向滑块(6a),两个导向滑块(6a)分别与一个导向杆(6)竖直活动配合,调节座(4a)的外侧还设置有顶起气缸(7),顶起气缸(7)的输出方向竖直向上,并且顶起气缸(7)的输出端与两个导向滑块(6a)中的其中一个导向滑块(6a)连接,调节座(4a)的顶端开设有用以容纳Z型块(5t)、所有顶起块(5f)和所有导向滑块(6a)的升降凹槽(7a)。

7. 根据权利要求1所述的一种镊子开槽装置,其特征在于:所述下压组件(3)包括气杆(3a)、第二下压臂(10)以及搭设在开槽台(1)外侧的机座(3b),气杆(3a)的杆身端部与机座

(3b) 朝向开槽台 (1) 的前侧铰接, 第二下压臂 (10) 的中段铰接在开槽台 (1) 的上方, 气杆 (3a) 的输出杆铰接有补偿块 (3c), 补偿块 (3c) 与第二下压臂 (10) 朝向气杆 (3a) 的一端固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种镊子开槽装置, 其特征在于: 所述开槽组件 (2) 包括开槽电机 (2a)、开槽铣刀 (2b)、纵向电缸 (2c) 与横向电缸 (2k), 开槽电机 (2a) 位于开槽台 (1) 的下方, 横向电缸 (2k) 通过支座安装在开槽台 (1) 的旁侧, 纵向电缸 (2c) 的背侧与横向电缸 (2k) 的输出端连接, 并且二者之间的输送方向呈十字型, 开槽电机 (2a) 通过电机座 (3b) 与纵向电缸 (2c) 的输出端连接, 开槽铣刀 (2b) 通过连接轴与开槽电机 (2a) 的主轴连接。

9. 根据权利要求1所述的一种镊子开槽装置, 其特征在于: 所述通孔 (1b) 内嵌有吸盘 (2d), 吸紧组件包括安装在开槽台 (1) 底部的真空泵 (9), 真空泵 (9) 的输出端通过气管与吸盘 (2d) 连通。

10. 根据权利要求8所述的一种镊子开槽装置, 其特征在于: 所述开槽台 (1) 朝向开槽电机 (2a) 的位置开设有开槽缺口 (2e)。

一种镊子开槽装置

技术领域

[0001] 本发明涉及镊子加工领域,特别涉及一种镊子开槽装置。

背景技术

[0002] 镊子是用于夹取块状药品、金属颗粒、毛发、细刺及其他细小东西的取用的一种工具。也可用于手机维修,用它夹持导线、元件及集成电路引脚等。

[0003] 镊子能够分为不锈钢镊子、防静电塑料镊子、竹镊子、不锈钢防静电镊子等,所以镊子广泛的适用至各大领域,大多镊子都是由一体成型的具有两个夹臂构成,一端为相连接端,另一端为加持端(即开口端),由于镊子装配生产出来后,还需要对其手持端位置进行开设防滑槽,这样有利用后期人们使用它时,较为方便,不会发生打滑等影响操作的问题。由于镊子的结构特性,一般将其固定起来不是台容易,那么开槽就会较为麻烦,现有的对于镊子的定位装置不够稳定,容易造成镊子开槽中产生晃动,进而使得产生不良品。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种镊子开槽装置。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供以下技术方案:

[0006] 一种镊子开槽装置,包括开槽台、设置在开槽台背侧的开槽组件和对称设置在开槽台左右两端并且分别用以对镊子的端部和夹持端进行限位的下压组件和填充组件,开槽台的顶部开设有敞口朝上并且与镊子外形相吻合的置放槽,置放槽用以盛放镊子并使得镊子夹持端的开口正对填充组件,置放槽内开设有通孔,开槽台的下方设置有吸紧组件,吸紧组件靠近填充组件并且位于通孔的下方,填充组件包括调节座和用以驱动调节座向镊子开口内行进的伺服电机。

[0007] 进一步地,所述填充组件还包括避让导轨和对称设置在避让导轨一侧的两个轴承座,避让导轨的下游端正对置放槽,两个轴承座之间装设有梯形丝杆,梯形丝杆上套设有能够与之传动配合的螺母滑块,调节座能够水平活动的装设在避让导轨上,螺母滑块朝向调节座的一侧通过联动柱与调节座的外侧固定连接,伺服电机装设在避让导轨的上游端,伺服电机的主轴通过同步带与梯形丝杆传动连接。

[0008] 进一步地,所述调节座上开设有活动槽,活动槽贯穿调节座朝向伺服电机和开槽台的左右两端,活动槽内设置有能够竖直活动的内衬块,内衬块朝向伺服电机的前端通过活动槽向外延伸,内衬块的另一端朝向开槽台方向延伸,并且内衬块该一端的端面高度由调节座至开槽台的方向逐渐变低设置。

[0009] 进一步地,所述活动槽内设置有若干呈矩阵式分布的复位弹簧,复位弹簧的两端分别与内衬块的顶部和活动槽内的槽顶连接,且复位弹簧处于常态下,内衬块位于活动槽内的中部位置。

[0010] 进一步地,所述调节座的顶部对称设置有两个固定块,两个固定块之间设置有固定轴,固定轴上对称套设有两个第一下压臂,两个第一下压臂的中段均通过一个扭簧与固

定轴铰接,并且扭簧处于常态下,第一下压臂的两端悬置在内衬块的上方,两个第一下压臂分别靠近伺服电机和开槽台方向的一端均有一个下压六角块。

[0011] 进一步地,所述调节座的顶部设置有两个顶起块,并且二者分别位于两个第一下压臂相近一端的正下方,顶起块的顶部一体成型设置有端部截面为等腰三角形的凸块,两个顶起块之间通过一个Z型块连接,调节座的前后两侧分别设置有一个导向杆,两个顶起块相互远离的一侧分别设有一个导向滑块,两个导向滑块分别与一个导向杆竖直活动配合,调节座的外侧还设置有顶起气缸,顶起气缸的输出方向竖直向上,并且顶起气缸的输出端与两个导向滑块中的其中一个导向滑块连接,调节座的顶端开设有用以容纳Z型块、所有顶起块和所有导向滑块的升降凹槽。

[0012] 进一步地,所述下压组件包括气杆、第二下压臂以及搭设在开槽台外侧的机座,气杆的杆身端部与机座朝向开槽台的前侧铰接,第二下压臂的中段铰接在开槽台的上方,气杆的输出杆铰接有补偿块,补偿块与第二下压臂朝向气杆的一端固定连接。

[0013] 进一步地,所述开槽组件包括开槽电机、开槽铣刀、纵向电缸与横向电缸,开槽电机位于开槽台的下方,横向电缸通过支座安装在开槽台的旁侧,纵向电缸的背侧与横向电缸的输出端连接,并且二者之间的输送方向呈十字型,开槽电机通过电机座与纵向电缸的输出端连接,开槽铣刀通过连接轴与开槽电机的主轴连接。

[0014] 进一步地,所述通孔内嵌有吸盘,吸紧组件包括安装在开槽台底部的真空泵,真空泵的输出端通过气管与吸盘连通。

[0015] 进一步地,所述开槽台朝向开槽电机的位置开设有开槽缺口。

[0016] 有益效果:本发明的一种镊子开槽装置,人工将单件镊子呈水平摆入置放槽内,并且使得镊子开口朝向避让导轨,此时气杆的输出杆运动,使得第二下压臂的一端被带动朝上旋转,那么第二下压臂的另一端就会朝下转动,实现下降和下压镊子端部表面,于此同时,真空泵工作,通过气管与吸盘将该镊子底部位置(即夹持端位置)进行吸紧,防止第二下压臂下压镊子的端部时,镊子上翘,然后伺服电机工作,通过同步带,将梯形丝杆带着自转,进而将螺母滑块驱动沿梯形丝杆的轴向运动,也即是让调节座能够朝向开槽台的方向靠近,由于调节座的运动,内衬块随之联动,并且内衬块朝向开槽台并且端面高度最低的前端率先进入镊子开口内,内衬块的前端相当于朝向开槽台方向倾斜的斜面,该斜面结构使得内衬块的前端满足了镊子开口内的规格,当内衬块的前端接近镊子开口极限位置,此时顶起气缸的活塞杆运动,使得一个顶起块依靠导向杆上升,另一个顶起块依靠Z型块与之联动,并且均通过各自凸块,将各自上方的第一下压臂顶起,第一下压臂的一端被顶起,另一端就会朝下翻转,(该一端通过下压六角块对内衬块进行下压),并且使得内衬块下降至贴紧(压紧)镊子开口内底壁,实现下压限位,然后开槽电机通过纵向电缸与横向电缸做十字型运动,再通过开槽铣刀和开槽缺口进而对镊子底部进行开槽,镊子底部开槽完毕后,上述机械元件释放镊子并且复位,人工将镊子另一面朝下摆放入置放槽内,实现对该镊子另一底部进行开槽,本发明能够有效的对镊子进行限位,那么就充分的配合了开槽电机对镊子的稳定开槽工作,减少不良品的产出,提高效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明的立体结构示意图一;

- [0018] 图2为本发明的立体结构示意图二；
- [0019] 图3为图2中A处的放大图；
- [0020] 图4为本发明的立体结构示意图三；
- [0021] 图5为图4中B处的放大图；
- [0022] 图6为图4中C处的放大图；
- [0023] 图7为本发明的局部立体结构示意图一；
- [0024] 图8为本发明的局部立体结构示意图二；
- [0025] 图9为图8中D处的放大图；
- [0026] 图10为本发明的局部装配结构示意图；
- [0027] 附图标记说明：开槽台1，置放槽1a，通孔1b，开槽组件2，开槽电机2a，开槽铣刀2b，纵向电缸2c，吸盘2d，开槽缺口2e，横向电缸2k，下压组件3，气杆3a，机座3b，补偿块3c，填充组件4，调节座4a，活动槽4b，内衬块4c，复位弹簧4d，固定块4e，固定轴4k，第一下压臂4m，扭簧4p，下压六角块4q，伺服电机5，避让导轨5a，轴承座5b，梯形丝杆5c，螺母滑块5d，联动柱5e，顶起块5f，凸块5k，Z型块5t，导向杆6，导向滑块6a，顶起气缸7，升降凹槽7a，镊子8，真空泵9，第二下压臂10。

具体实施方式

[0028] 下面结合说明书附图和实施例，对本发明的具体实施例做进一步详细描述：

[0029] 参照图1至图10所示的一种镊子开槽装置，包括开槽台1、设置在开槽台1背侧的开槽组件2和对称设置在开槽台1左右两端并且分别用以对镊子8的端部和夹持端进行限位的下压组件3和填充组件4，开槽台1的顶部开设有敞口朝上并且与镊子8外形相吻合的置放槽1a，置放槽1a用以盛放镊子8并使得镊子8夹持端的开口正对填充组件4，置放槽1a内开设有通孔1b，开槽台1的下方设置有吸紧组件，吸紧组件靠近填充组件4并且位于通孔1b的下方，填充组件4包括调节座4a和用以驱动调节座4a向镊子8开口内行进的伺服电机5。

[0030] 所述填充组件4还包括避让导轨5a和对称设置在避让导轨5a一侧的两个轴承座5b，避让导轨5a的下游端正对置放槽1a，两个轴承座5b之间装设有梯形丝杆5c，梯形丝杆5c上套设有能够与之传动配合的螺母滑块5d，调节座4a能够水平活动的装设在避让导轨5a上，螺母滑块5d朝向调节座4a的一侧通过联动柱5e与调节座4a的外侧固定连接，伺服电机5装设在避让导轨5a的上游端，伺服电机5的主轴通过同步带与梯形丝杆5c传动连接，伺服电机5通过同步带，将梯形丝杆5c带着自转，进而将螺母滑块5d驱动沿梯形丝杆5c的轴向运动，也即是让调节座4a能够朝向开槽台1的方向靠近或者远离。

[0031] 所述调节座4a上开设有活动槽4b，活动槽4b贯穿调节座4a朝向伺服电机5和开槽台1的左右两端，活动槽4b内设置有能够竖直活动的内衬块4c，内衬块4c朝向伺服电机5的前端通过活动槽4b向外延伸，内衬块4c的另一端朝向开槽台1方向延伸，并且内衬块4c该一端的端面高度由调节座4a至开槽台1的方向逐渐变低设置，由于调节座4a的运动，内衬块4c随之联动，并且内衬块4c朝向开槽台1并且端面高度最低的前端率先接触此时摆放在置放槽1a内的镊子8的开口内，内衬块4c的前端相当于朝向开槽台1方向倾斜的斜面，该斜面结构使得内衬块4c的前端满足了镊子8开口内的规格。

[0032] 所述活动槽4b内设置有若干呈矩阵式分布的复位弹簧4d，复位弹簧4d的两端分别

与内衬块4c的顶部和活动槽4b内的槽顶连接,且复位弹簧4d处于常态下,内衬块4c位于活动槽4b内的中部位置,复位弹簧4d得以使得内衬块4c不处于限位状态时,悬置在活动槽4b内,这样在进入至镊子8开口内时,不会与镊子8产生接触。

[0033] 所述调节座4a的顶部对称设置有两个固定块4e,两个固定块4e之间设置有固定轴4k,固定轴4k上对称套设有两个第一下压臂4m,两个第一下压臂4m的中段均通过一个扭簧4p与固定轴4k铰接,并且扭簧4p处于常态下,第一下压臂4m的两端悬置在内衬块4c的上方,两个第一下压臂4m分别靠近伺服电机5和开槽台1方向的一端均有一个下压六角块4q,第一下压臂4m会通过下压六角块4q对内衬板的底部实现下压,使得内衬块4c前端在镊子8开口内下降,进而将镊子8底部压住。

[0034] 所述调节座4a的顶部设置有两个顶起块5f,并且二者分别位于两个第一下压臂4m相近一端的正下方,顶起块5f的顶部一体成型设置有端部截面为等腰三角形的凸块5k,两个顶起块5f之间通过一个Z型块5t连接,调节座4a的前后两侧分别设置有一个导向杆6,两个顶起块5f相互远离的一侧分别设有一个导向滑块6a,两个导向滑块6a分别与一个导向杆6竖直活动配合,调节座4a的外侧还设置有顶起气缸7,顶起气缸7的输出方向竖直向上,并且顶起气缸7的输出端与两个导向滑块6a中的其中一个导向滑块6a连接,调节座4a的顶端开设有用于容纳Z型块5t、所有顶起块5f和所有导向滑块6a的升降凹槽7a,顶起气缸7的活塞杆运动,使得一个顶起块5f依靠导向杆6上升,另一个顶起块5f依靠Z型块5t与之联动,并且均通过各自凸块5k,将各自上方的第一下压臂4m顶起,第一下压臂4m的一端被顶起,另一端就会朝下翻转,该一端通过下压六角块4q对内衬块4c进行下压,并且使得内衬块4c下降至贴紧压紧镊子8开口内底壁,随后顶起气缸7活塞复位,Z型块5t、所有顶起块5f和所有导向滑块6a依靠升降凹槽7a下降。

[0035] 所述下压组件3包括气杆3a、第二下压臂10以及搭设在开槽台1外侧的机座3b,气杆3a的杆身端部与机座3b朝向开槽台1的前侧铰接,第二下压臂10的中段铰接在开槽台1的上方,气杆3a的输出杆铰接有补偿块3c,补偿块3c与第二下压臂10朝向气杆3a的一端固定连接,气杆3a的输出杆运动,使得第二下压臂10的一端被带动朝上旋转,那么第二下压臂10的另一端就会朝下转动,实现下降和下压镊子8端部表面,气杆3a的杆身端部、补偿块3c作为运动中的补偿。

[0036] 所述开槽组件2包括开槽电机2a、开槽铣刀2b、纵向电缸2c与横向电缸2k,开槽电机2a位于开槽台1的下方,横向电缸2k通过支座安装在开槽台1的旁侧,纵向电缸2c的背侧与横向电缸2k的输出端连接,并且二者之间的输送方向呈十字型,开槽电机2a通过电机座3b与纵向电缸2c的输出端连接,开槽铣刀2b通过连接轴与开槽电机2a的主轴连接,开槽电机2a通过纵向电缸2c与横向电缸2k做十字型运动,再通过开槽铣刀2b进而对镊子8底部进行开槽。

[0037] 所述通孔1b内嵌有吸盘2d,吸紧组件包括安装在开槽台1底部的真空泵9,真空泵9的输出端通过气管与吸盘2d连通,镊子8放入至置放槽1a内后,由于气杆3a工作,第二下压臂10会下压镊子8的端部,此时真空泵9工作,通过气管与吸盘2d将该镊子8底部位置即夹持端位置进行吸紧,防止第二下压臂10下压镊子8的端部时,镊子8上翘。

[0038] 所述开槽台1朝向开槽电机2a的位置开设有开槽缺口2e,开槽缺口2e使得开槽铣刀2b能够随纵向电缸2c与横向电缸2k而在开槽台1下方自由活动。

[0039] 工作原理:人工将单件镊子8呈水平摆入置放槽1a内,并且使得镊子8开口朝向避让导轨5a,此时气杆3a的输出杆运动,使得第二下压臂10的一端被带动朝上旋转,那么第二下压臂10的另一端就会朝下转动,实现下降和下压镊子8端部表面,于此同时,真空泵9工作,通过气管与吸盘2d将该镊子8底部位置即夹持端位置进行吸紧,防止第二下压臂10下压镊子8的端部时,镊子8上翘,然后伺服电机5工作,通过同步带,将梯形丝杆5c带着自转,进而将螺母滑块5d驱动沿梯形丝杆5c的轴向运动,也即是让调节座4a能够朝向开槽台1的方向靠近,由于调节座4a的运动,内衬块4c随之联动,并且内衬块4c朝向开槽台1并且端面高度最低的前端率先进入镊子8开口内,内衬块4c的前端相当于朝向开槽台1方向倾斜的斜面,该斜面结构使得内衬块4c的前端满足了镊子8开口内的规格,当内衬块4c的前端接近镊子8开口极限位置,此时顶起气缸7的活塞杆运动,使得一个顶起块5f依靠导向杆6上升,另一个顶起块5f依靠Z型块5t与之联动,并且均通过各自凸块5k,将各自上方的第一下压臂4m顶起,第一下压臂4m的一端被顶起,另一端就会朝下翻转,该一端通过下压六角块4q对内衬块4c进行下压,并且使得内衬块4c下降至贴紧压紧镊子8开口内底壁,实现下压限位,然后开槽电机2a通过纵向电缸2c与横向电缸2k做十字型运动,再通过开槽铣刀2b和开槽缺口2e进而对镊子8底部进行开槽,镊子8底部开槽完毕后,上述机械元件释放镊子8并且复位,人工将镊子8另一面朝下摆放入置放槽1a内,实现对该镊子8另一底部进行开槽。

[0040] 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出任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。

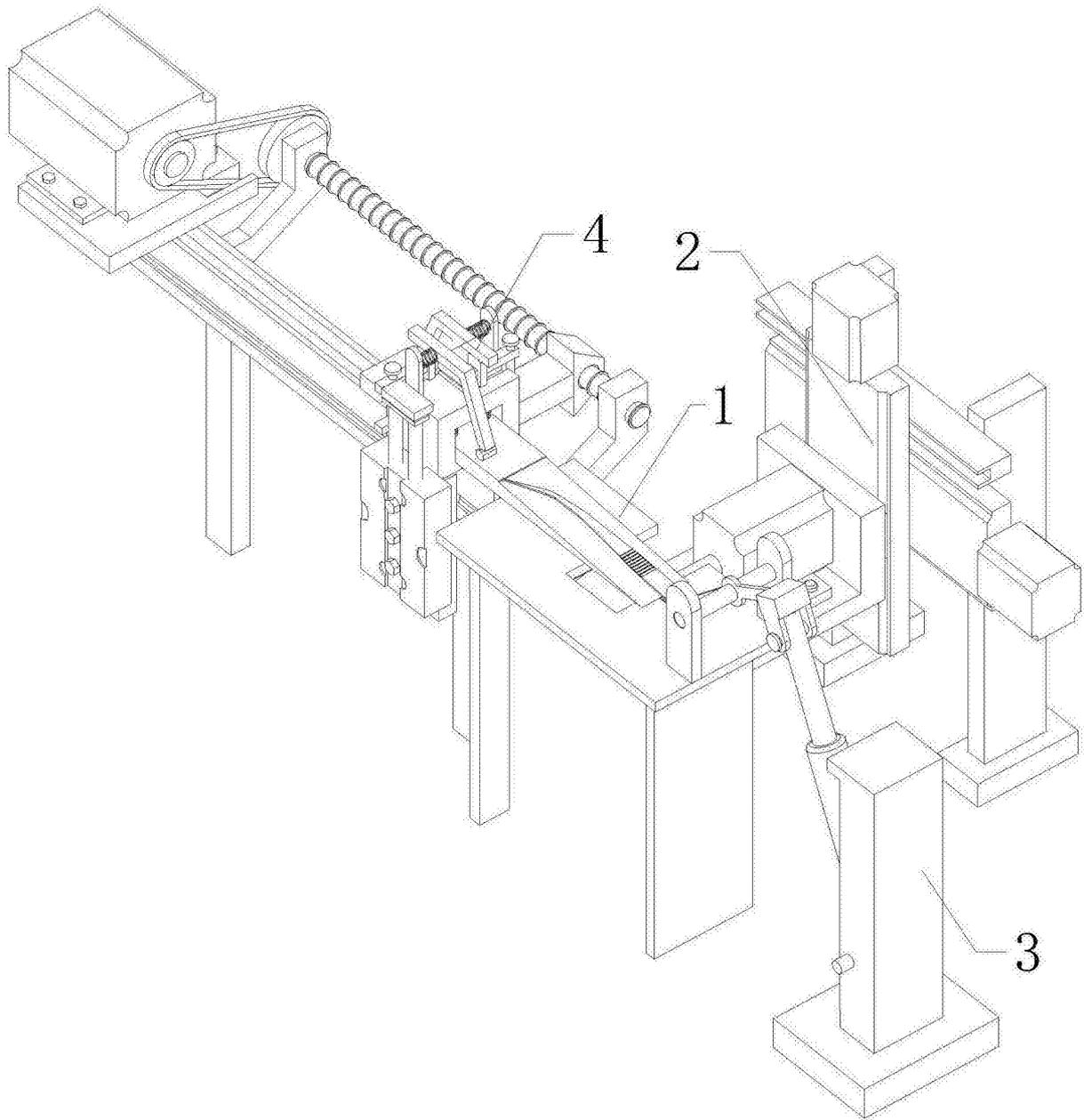


图1

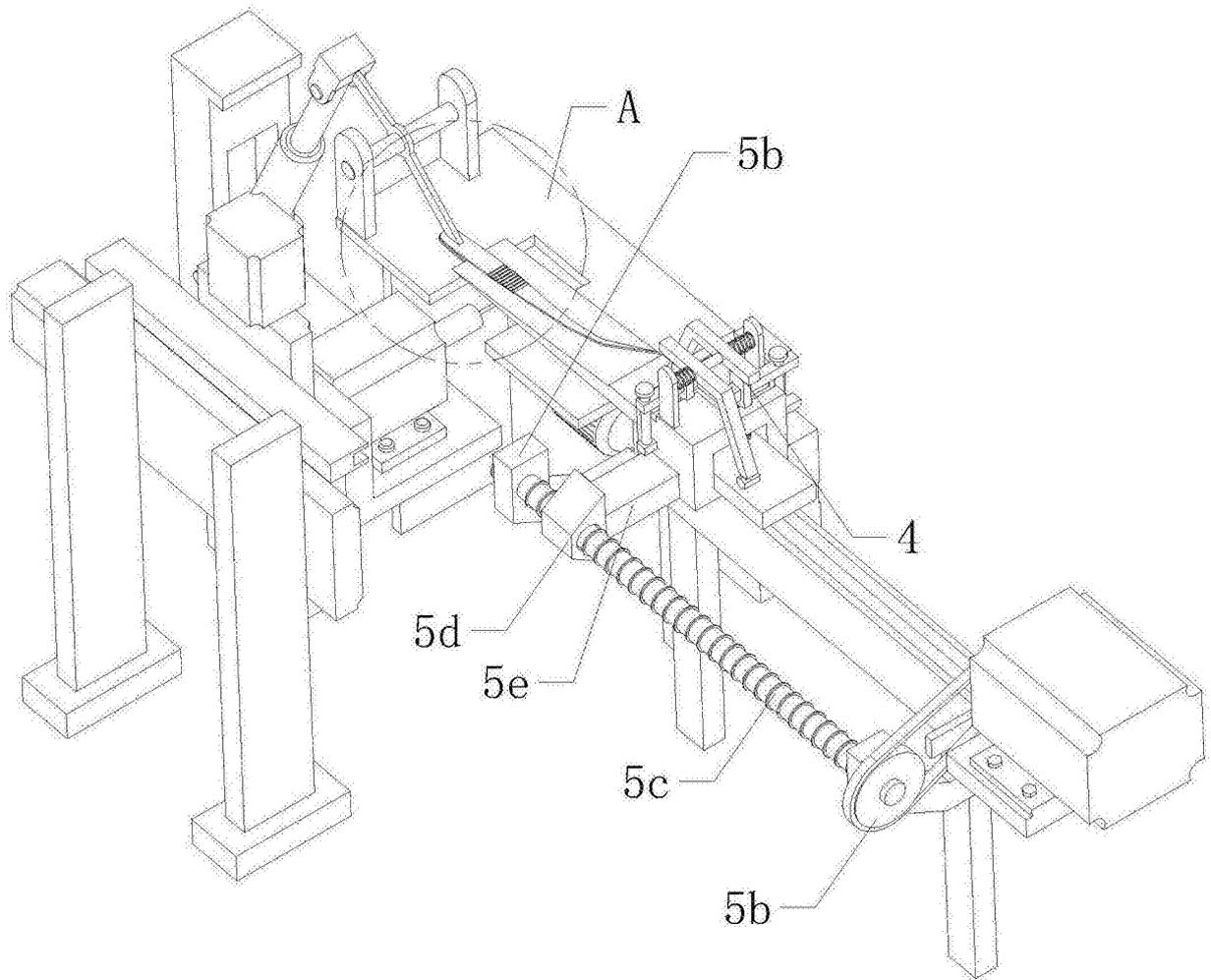


图2

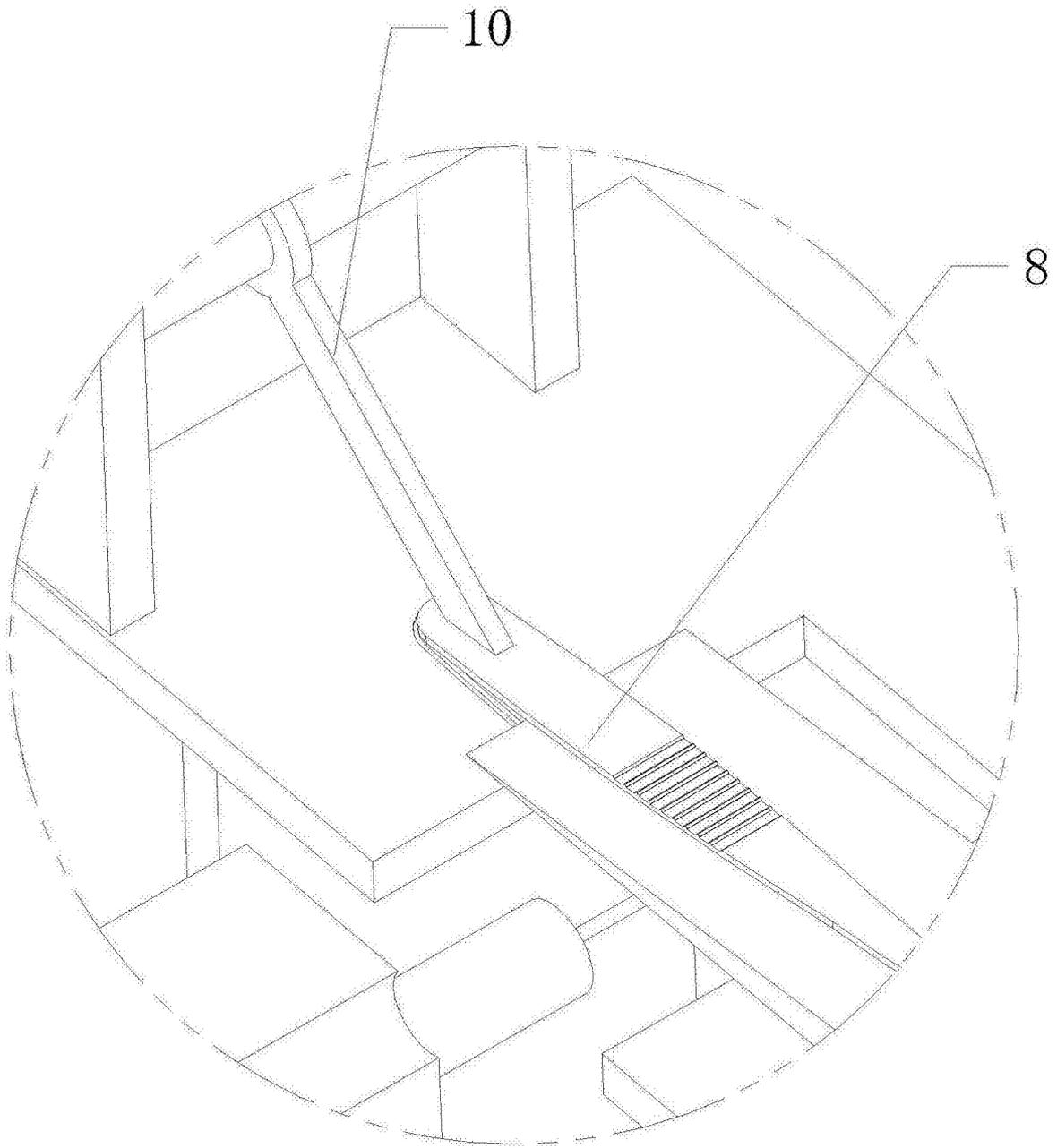


图3

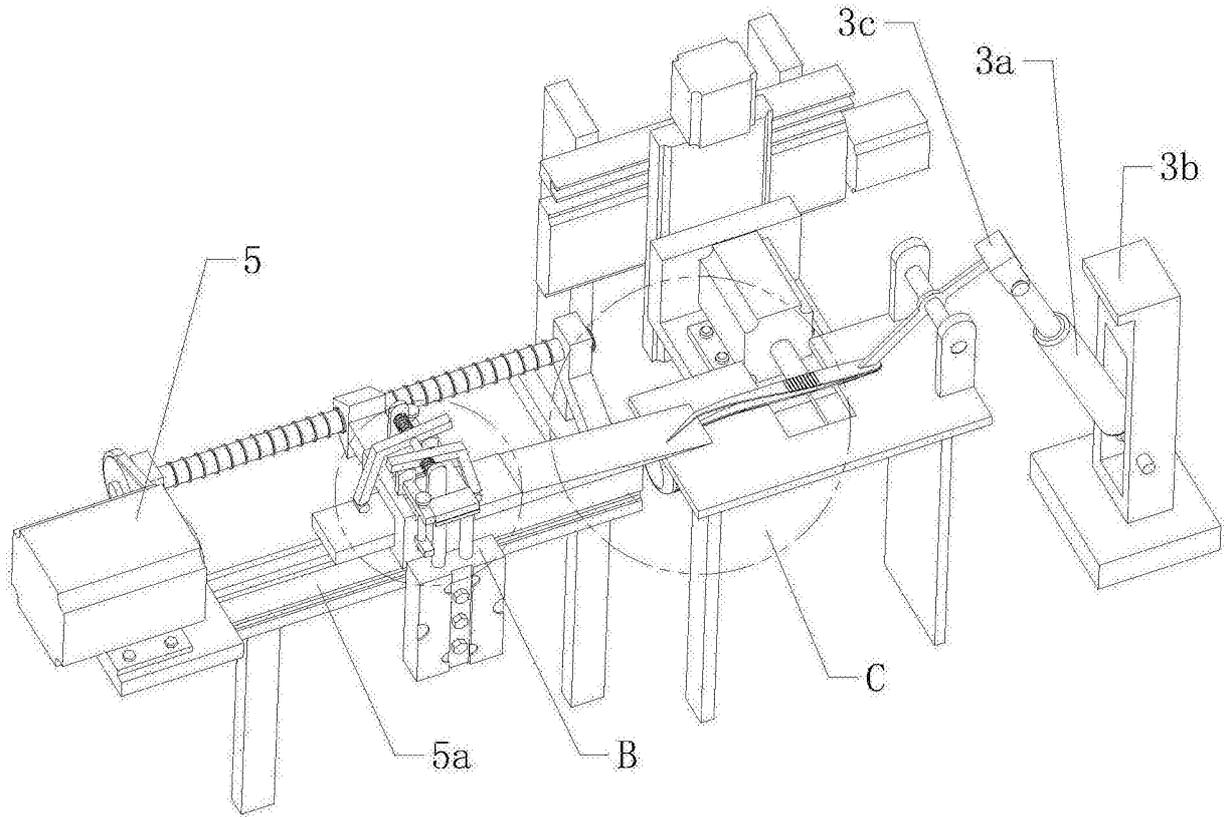


图4

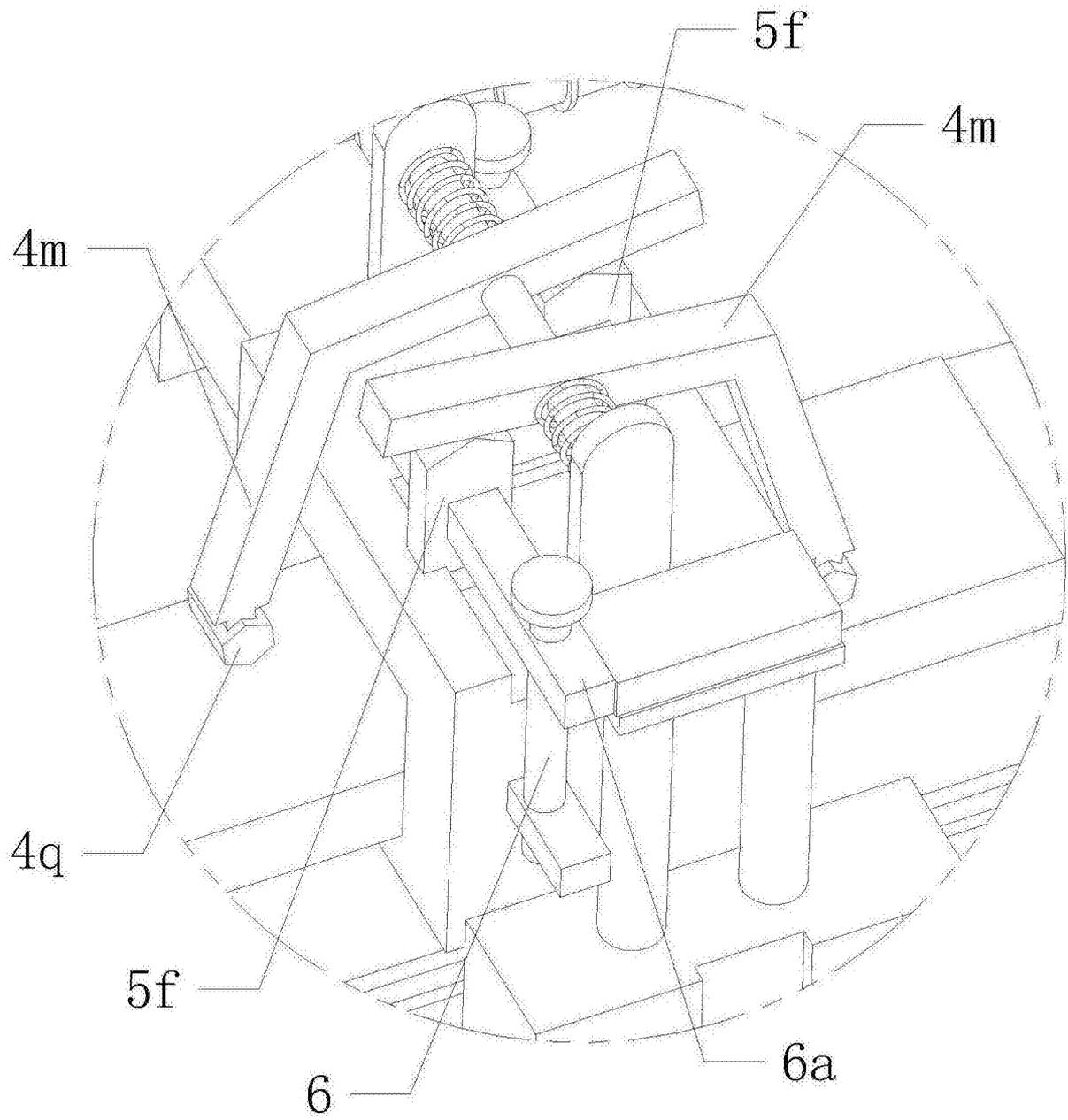


图5

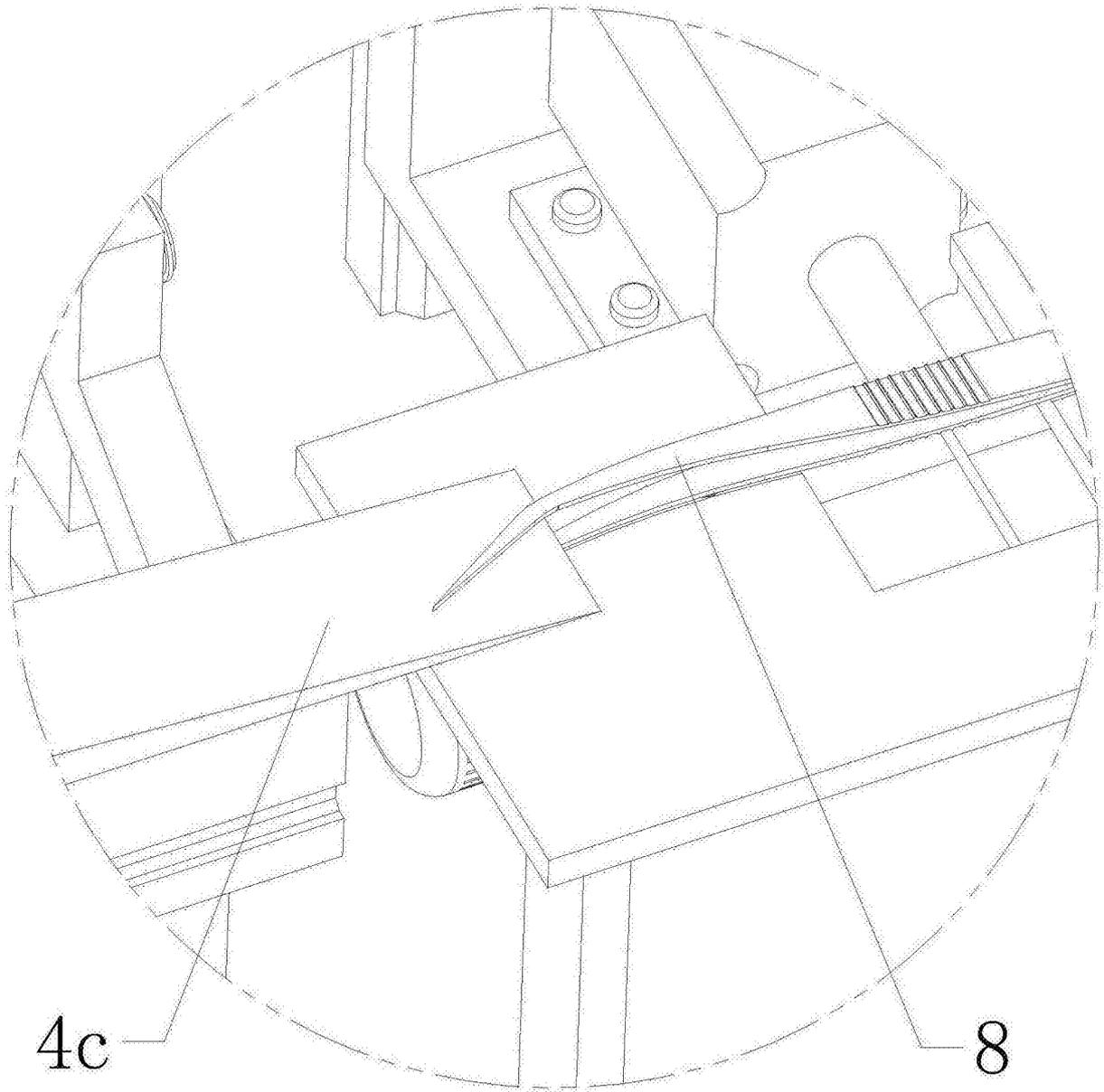


图6

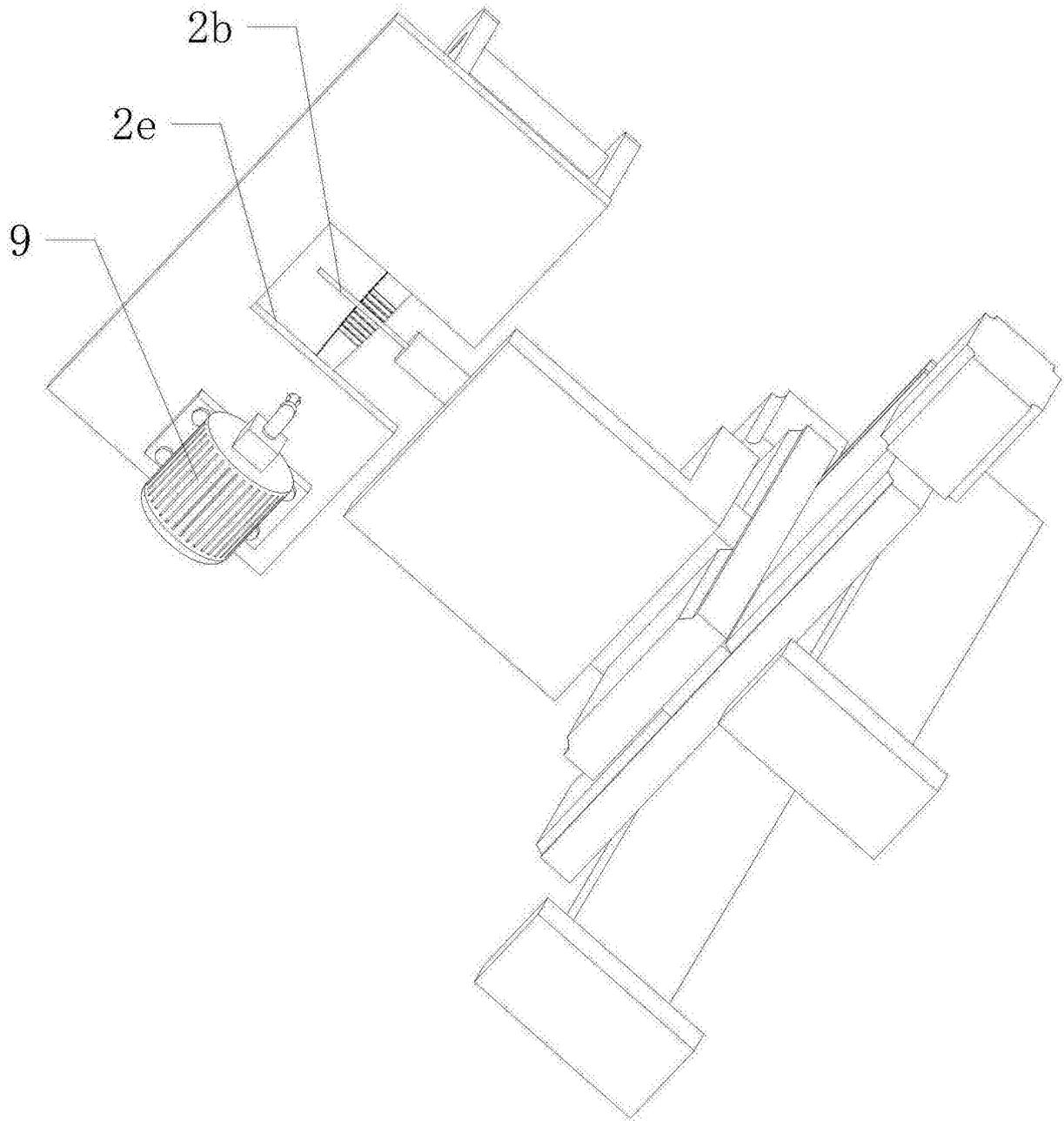


图7

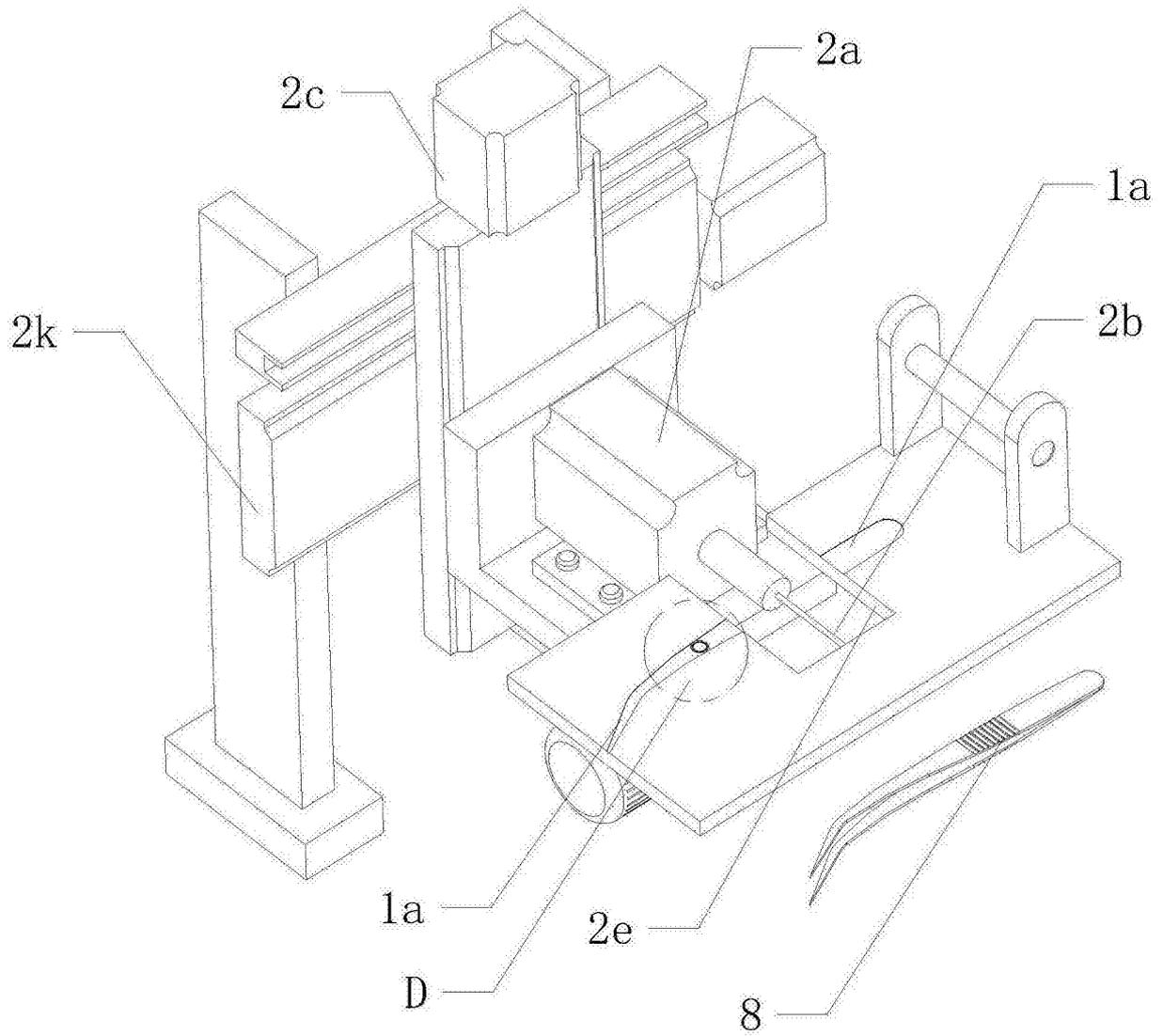


图8

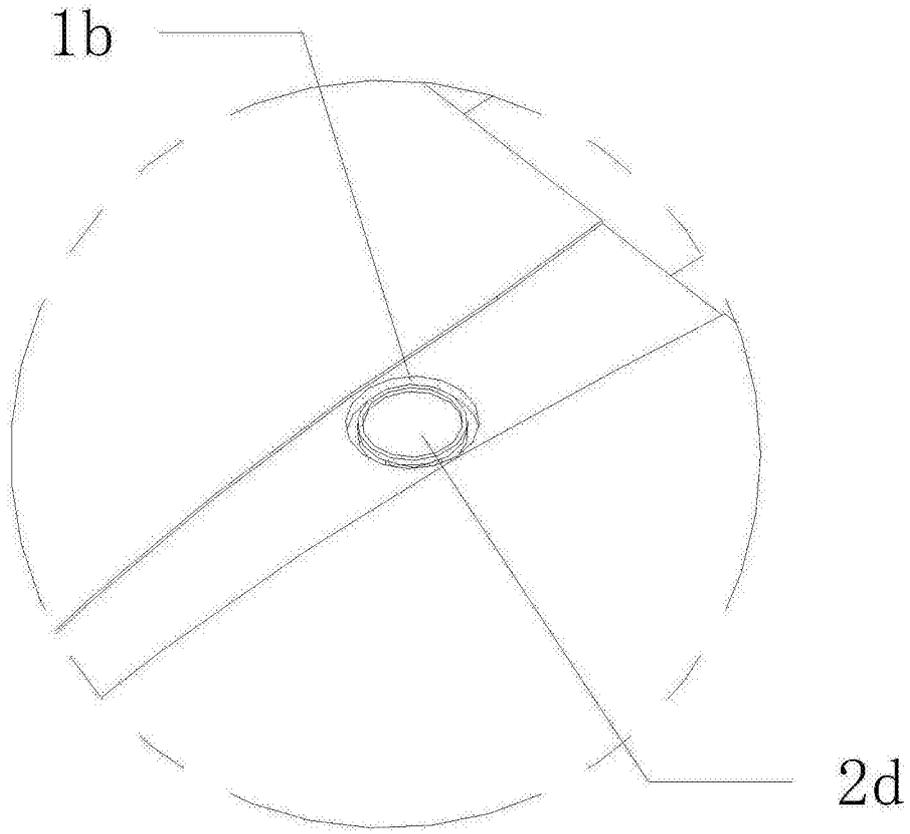


图9

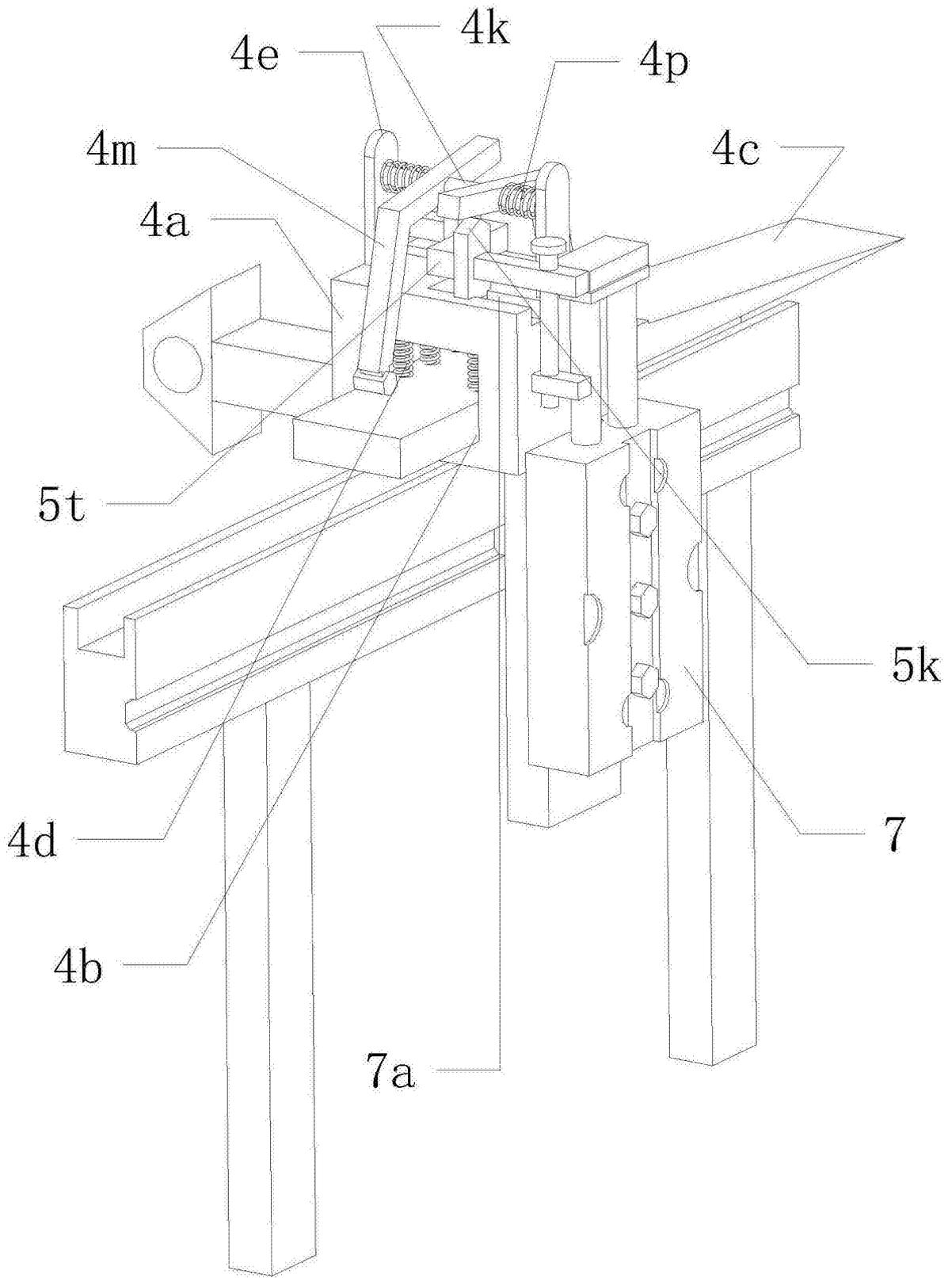


图10