



(21) 申请号 202311362210.0

(22) 申请日 2023.10.19

(71) 申请人 深圳市大族数控科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道沙二社区安托山高科技工业园17号
厂房一层、二层、三层、四层,2号厂房
一层、二层,14号厂房一层、二层

(72) 发明人 黄福献 朱加坤 杨朝辉

(74) 专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙) 44325

专利代理师 谭果林

(51) Int. Cl.

B26D 7/18 (2006.01)

B26D 7/00 (2006.01)

B26F 1/16 (2006.01)

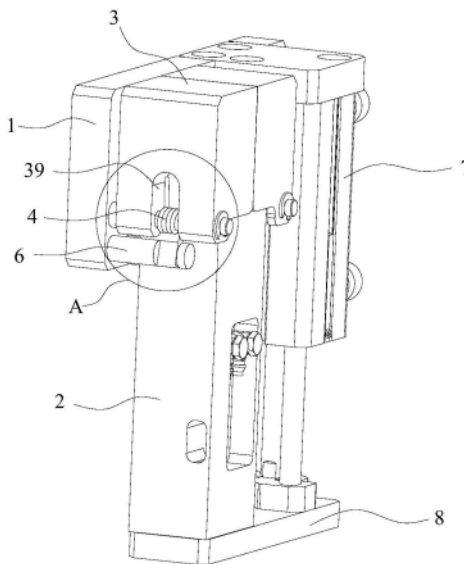
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种毛刷防护装置及钻孔机

(57) 摘要

本发明属于钻孔机加工技术领域,特别是涉及一种毛刷防护装置及钻孔机。毛刷防护装置包括驱动件、安装座、毛刷座、防护盖和回位件;防护盖转动连接在安装座上,回位件连接在防护盖和安装座之间;驱动件的输出端连接毛刷座并带动毛刷座在第一位置和第二位置之间移动;毛刷座由第一位置移动至第二位置时,能带动防护盖打开,以露出毛刷;毛刷座由第二位置移动至第一位置时,回位件带动防护盖关闭,以遮盖毛刷。本发明中,毛刷座在移动的过程中能够推动防护盖打开,从而露出毛刷,回位件带动防护盖回位,使得防护盖闭合,实现自动防护毛刷的功能,不需要人为操作防护盖,能够节省操作时间,提升清洗效率。



1. 一种毛刷防护装置,其特征在于,包括驱动件、安装座、毛刷座、防护盖和回位件;所述防护盖转动连接在所述安装座上,所述回位件连接在所述防护盖和所述安装座之间;

所述毛刷座用于安装毛刷,所述驱动件的输出端连接所述毛刷座并带动所述毛刷座在第一位置和第二位置之间来回移动;所述毛刷座由所述第一位置移动至所述第二位置时,能够带动所述防护盖打开,以露出毛刷;

所述毛刷座由所述第二位置移动至所述第一位置时,所述回位件能够带动所述防护盖关闭,以遮盖毛刷。

2. 如权利要求1所述的毛刷防护装置,其特征在于,所述防护盖的靠近所述毛刷座的一侧设置有导向部,所述毛刷座由所述第一位置移动至所述第二位置时能够沿着所述导向部移动,以带动所述防护盖转动。

3. 如权利要求2所述的毛刷防护装置,其特征在于,所述导向部的靠近所述毛刷座的一侧具有与所述毛刷座的运动方向呈锐角的倾斜面。

4. 如权利要求2所述的毛刷防护装置,其特征在于,所述防护盖包括盖体和连接在所述盖体上的遮挡部,所述盖体转动连接在所述安装座上,所述导向部设置在所述盖体上;

所述遮挡部从所述盖体向着所述毛刷的方向延伸,用于遮挡所述毛刷。

5. 如权利要求4所述的毛刷防护装置,其特征在于,所述盖体上还设置有过渡部,所述过渡部连接在所述导向部和所述遮挡部之间,所述遮挡部在其延伸方向上超出所述过渡部。

6. 如权利要求2所述的毛刷防护装置,其特征在于,所述防护盖包括第一防护盖和第二防护盖,所述毛刷座设置在所述第一防护盖和所述第二防护盖之间,所述毛刷座沿着所述第一防护盖的导向部和所述第二防护盖的导向部移动,以推动所述第一防护盖和所述第二防护盖呈相反方向旋转。

7. 如权利要求1所述的毛刷防护装置,其特征在于,所述毛刷防护装置还包括旋转轴,所述旋转轴连接在所述安装座上,所述防护盖适于围绕所述旋转轴转动;

所述防护盖上设置有容纳槽,所述回位件安装在所述旋转轴上且设置于所述容纳槽中。

8. 如权利要求7所述的毛刷防护装置,其特征在于,所述安装座上设置有固定棒,所述固定棒上设置有卡槽;

所述回位件为扭簧、旋转油缸或气缸;

所述扭簧具有主体、第一扭臂和第二扭臂,所述主体套设在所述旋转轴上,所述第一扭臂设置在所述容纳槽中并抵接所述防护盖,所述第二扭臂卡接在所述卡槽中。

9. 如权利要求1所述的毛刷防护装置,其特征在于,所述毛刷防护装置还包括连接板,所述连接板连接在所述驱动件的输出端和所述毛刷座之间,所述驱动件通过所述连接板能够带动所述毛刷座在所述第一位置和第二位置之间往复直线移动。

10. 一种钻孔机,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的毛刷防护装置以及主轴,所述主轴上设有夹头,所述毛刷防护装置的毛刷适于对所述主轴的夹头进行清洗。

一种毛刷防护装置及钻孔机

技术领域

[0001] 本发明属于钻孔机加工技术领域,特别是涉及一种毛刷防护装置及钻孔机。

背景技术

[0002] 在电路板的钻孔加工过程中,需要使用高速的主轴,在主轴上装有夹头机构,以便在安装刀具进行钻孔加工,由于在加工时产生的灰尘会粘附在夹头机构的内壁上,因此,需要清洗装置定期进行清理夹头。

[0003] 现有的清洗装置不具有自动防护毛刷的功能,需要人为去将每个毛刷的防护盖取下,毛刷才能去清洗主轴夹头,且清洗完成后需要人为盖上每个毛刷的防护盖,以保护毛刷。毛刷的这种防护方式,较为繁琐,且耗费时间,使得清洗装置的清洗效率较低。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:针对现有的清洗装置清洗效率较低的问题,提供一种毛刷防护装置及钻孔机。

[0005] 为解决上述技术问题,一方面,本发明实施例提供一种毛刷防护装置,包括驱动件、安装座、毛刷座、防护盖和回位件;所述防护盖转动连接在所述安装座上,所述回位件连接在所述防护盖和所述安装座之间;

[0006] 所述毛刷座用于安装毛刷,所述驱动件的输出端连接所述毛刷座并带动所述毛刷座在第一位置和第二位置之间移动;所述毛刷座由所述第一位置移动至所述第二位置时,能够带动所述防护盖打开,以露出毛刷;

[0007] 所述毛刷座由所述第二位置移动至所述第一位置时,所述回位件能够带动所述防护盖关闭,以遮盖毛刷。

[0008] 可选地,所述防护盖的靠近所述毛刷座的一侧设置有导向部,所述毛刷座由所述第一位置移动至所述第二位置时能够沿着所述导向部移动,以带动所述防护盖转动。

[0009] 可选地,所述导向部的靠近所述毛刷座的一侧具有与所述毛刷座的运动方向呈锐角的倾斜面。

[0010] 可选地,所述防护盖包括盖体和连接在所述盖体上的遮挡部,所述盖体转动连接在所述安装座上,所述导向部设置在所述盖体上;

[0011] 所述遮挡部从所述盖体向着所述毛刷的方向延伸,用于遮挡所述毛刷。

[0012] 可选地,所述盖体上还设置有过渡部,所述过渡部连接在所述导向部和所述遮挡部之间,所述遮挡部在其延伸方向上超出所述过渡部。

[0013] 可选地,所述防护盖包括第一防护盖和第二防护盖,所述毛刷座设置在所述第一防护盖和所述第二防护盖之间,所述毛刷座沿着所述第一防护盖的导向部和所述第二防护盖的导向部移动,以推动所述第一防护盖和所述第二防护盖呈相反方向旋转。

[0014] 可选地,所述毛刷防护装置还包括旋转轴,所述旋转轴连接在所述安装座上,所述防护盖适于围绕所述旋转轴转动;

[0015] 所述防护盖上设置有容纳槽,所述回位件安装在所述旋转轴上且设置于所述容纳槽中。

[0016] 可选地,所述安装座上设置有固定棒,所述固定棒上设置有卡槽;

[0017] 所述回位件为扭簧、旋转油缸或气缸;所述扭簧具有主体、第一扭臂和第二扭臂,所述主体套设在所述旋转轴上,所述第一扭臂设置在所述容纳槽中并抵接所述防护盖,所述第二扭臂卡接在所述卡槽中。

[0018] 可选地,所述毛刷防护装置还包括连接板,所述连接板连接在所述驱动件的输出端和所述毛刷座之间,所述驱动件通过所述连接板能够带动所述毛刷座在所述第一位置和所述第二位置之间往复直线移动。

[0019] 另一方面,本发明实施例提供一种钻孔机,包括如前所述的毛刷防护装置以及主轴,所述主轴上设有夹头,所述毛刷防护装置的毛刷适于对所述主轴的夹头进行清洗。

[0020] 本发明实施例提供的毛刷防护装置,毛刷座在移动的过程中能够推动防护盖打开,从而露出毛刷,毛刷能够对夹头进行清洗。清洗完成后,毛刷座回位,回位件带动防护盖转动,使得防护盖关闭,不需要人为的安装或者取下防护盖,实现自动防护毛刷的功能,能够节省操作时间,减少人工成本,提升清洗效率,有助于实现智能化操作。

附图说明

[0021] 图1是本发明一实施例提供的防护盖闭合时毛刷防护装置的示意图;

[0022] 图2是图1中A处的放大示意图;

[0023] 图3是本发明一实施例提供的防护盖打开时毛刷防护装置的示意图;

[0024] 图4是本发明一实施例提供的防护盖的示意图。

[0025] 说明书中的附图标记如下:

[0026] 1、安装座;

[0027] 2、毛刷座;21、毛刷;22、吸油接口;23、进油接口;

[0028] 3、防护盖;3a、第一防护盖;3b、第二防护盖;31、盖体;311、导向部;312、过渡部;32、遮挡部;33、第二侧壁;34、第三侧壁;35、第四侧壁;36、第六侧壁;37、第七侧壁;38、第八侧壁;39、容纳槽;

[0029] 4、扭簧;41、主体;42、第一扭臂;43、第二扭臂;

[0030] 5、旋转轴;

[0031] 6、固定棒;61、卡槽;

[0032] 7、驱动件;

[0033] 8、连接板。

具体实施方式

[0034] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步的详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0035] 如图1至图4所示,本发明一实施例提供的一种毛刷防护装置,包括驱动件7、安装座1、毛刷座2、防护盖3和回位件。驱动件7安装在安装座1上,防护盖3转动连接在安装座1

上,通过转动能够使得防护盖3处于打开位置或者关闭位置。回位件连接在防护盖3和安装座1之间,回位件能够提供防护盖3回位的动力。

[0036] 毛刷座2用于安装毛刷21,驱动件7的输出端连接毛刷座2,驱动件7能够带动毛刷座2在第一位置和第二位置之间往复移动,毛刷座2由第一位置移动至第二位置时,毛刷座2会带动防护盖3由关闭位置转动至打开位置,打开防护盖3,使得毛刷21能够露出。毛刷座2由第二位置移动至第一位置时,回位件能够带动防护盖3转动由打开位置转动至关闭位置,关闭防护盖3并遮盖毛刷21。

[0037] 毛刷座2位于第一位置时,防护盖3处于关闭状态并遮盖毛刷21,毛刷21不能露出,不能进行清洗钻孔机夹头的工作。毛刷座2处于第二位置时,防护盖3处于打开状态,毛刷21能够露出。

[0038] 当钻孔机主轴的夹头需要清洗时,移动毛刷座2,毛刷座2在移动的过程中推动防护盖3打开,从而露出毛刷21,然后将毛刷防护装置移动至主轴的下方,主轴通过钻孔机的Z轴部件进行上下运动,形成毛刷21与夹头之间的相对运动,从而完成夹头的清洗。清洗完成后,毛刷座2回位,回位件带动防护盖3回位闭合,具备自动防护毛刷21的功能,且不需要人为的安装或者取下防护盖3,能够节省操作时间,减少人工成本,提升清洗效率,有助于实现智能化操作。

[0039] 在一实施例中,如图1、图3所示,防护盖3呈罩体状,能够罩设在毛刷21上方,第一位置位于第二位置的下方,毛刷座2由第一位置向第二位置移动时,防护盖3沿顺时针(或者逆时针)方向转动,从而打开防护盖3。毛刷座2由第二位置向第一位置移动时,防护盖3沿逆时针(或者顺时针)方向转动,从而关闭防护盖3。

[0040] 在一实施例中,毛刷21通过螺钉等部件固定安装在毛刷座2上,通过夹头的上下运动,实现毛刷21对夹头的清洗。

[0041] 在一实施例中,如图4所示,防护盖3的靠近毛刷座2的一侧设置有导向部311,毛刷座2由第一位置移动至第二位置时,毛刷座2能够沿着导向部311移动,导向部311能够对毛刷座2的运动进行导向,同时在毛刷座2的作用下能够推动导向部311,从而带动防护盖3转动。在导向部311的作用下,在毛刷座2移动的过程中即能实现防护盖3的开启,避免人为取下防护盖3的操作,提升清洗效率。

[0042] 在一实施例中,导向部311的靠近毛刷座2的一侧具有与毛刷座2的运动方向呈锐角的倾斜面,毛刷座2的外缘抵接在倾斜面上,毛刷座2由第一位置向第二位置移动时,毛刷座2能够沿着倾斜面移动,从而使得防护盖3受到毛刷座2的推动进行旋转,从而打开防护盖3。

[0043] 毛刷座2的外缘设置为弧形,在沿着倾斜面移动的过程中,能够减少摩擦。

[0044] 在一实施例中,如图4所示,防护盖3包括盖体31和连接在盖体31上的遮挡部32,盖体31和遮挡部32为一体成型结构,盖体31转动连接在安装座1上,导向部311设置在盖体31上。遮挡部32从盖体31向着毛刷21的方向延伸,遮挡部32位于毛刷21的上方,用于遮挡毛刷21。

[0045] 优选地,在毛刷座2的运动方向上,盖体31的靠近毛刷座2的一端转动连接在安装座1上,盖体31的远离毛刷座2的一端连接遮挡部32,这样使得,毛刷座2沿着导向部311的倾斜面开始向上移动的时候,防护盖3立即能够转动,避免毛刷21碰撞到遮挡部32上。

[0046] 在一实施例中,如图4所示,盖体31上还设置有过渡部312,过渡部312连接在导向部311和遮挡部32之间,遮挡部32在其延伸方向上超出过渡部312,毛刷座2处于第一位置时,能够在过渡部312和遮挡部32之间限定出容纳毛刷21的空间。

[0047] 在一实施例中,如图1、图3所示,防护盖3包括对称设置的第一防护盖3a和第二防护盖3b,毛刷座2设置在第一防护盖3a和第二防护盖3b之间,毛刷座2沿着第一防护盖3a的导向部311和第二防护盖3b的导向部311移动,从而推动第一防护盖3a和第二防护盖3b呈相反方向旋转。

[0048] 毛刷座2由第一位置向第二位置移动时,毛刷座2推动第一防护盖3a和第二防护盖3b同时发生转动,第一防护盖3a沿逆时针方向转动,第二防护盖3b沿顺时针方向转动,毛刷座2上的毛刷21能够露出。毛刷座2由第二位置向第一位置移动时,第一防护盖3a和第二防护盖3b均连接有回位件,使得第一防护盖3a沿顺时针方向转动,第二防护盖3b沿逆时针方向转动,同时闭合遮盖毛刷21。

[0049] 在一实施例中,如图3、图4所示,第一防护盖3a和第二防护盖3b整体呈方框形,第一防护盖3a具有第一侧壁(图中未示出)、第二侧壁33、第三侧壁34和第四侧壁35,第一侧壁和第二侧壁33相对设置,第三侧壁34和第四侧壁35相邻且均连接在第一侧壁和第二侧壁33之间,其中,第一侧壁设置在第一防护盖3a的靠近安装座1的一侧,第一防护盖3a的遮挡部32用于构成第三侧壁34,第一防护盖3a的导向部311和过渡部312用于构成第四侧壁35,通过第一侧壁、第二侧壁33及导向部311的倾斜面围合形成第一滑槽,能够防止毛刷座2移动过程中发生偏离。

[0050] 第二防护盖3b具有第五侧壁(图中未示出)、第六侧壁36、第七侧壁37和第八侧壁38,第五侧壁和第六侧壁36相对设置,第七侧壁37和第八侧壁38相邻且均连接在第五侧壁和第六侧壁36之间,其中,第五侧壁设置在第二防护盖3b的靠近安装座1的一侧,第二防护盖3b的遮挡部32用于构成第七侧壁37,第二防护盖3b的导向部311和过渡部312用于构成第八侧壁38,通过第五侧壁、第六侧壁36及导向部311的倾斜面围合形成第二滑槽,能够防止毛刷座2移动过程中发生偏离。

[0051] 第一防护盖3a和第二防护盖3b均处于闭合状态时,第一防护盖3a和第二防护盖3b相互抵接,在交接处无缝隙,保证对于毛刷21的防护作用。其中,第一侧壁和第五侧壁共面,第二侧壁33和第六侧壁36共面,第三侧壁34和第七侧壁37共面,第四侧壁35和第八侧壁38相互平行,第一滑槽和第二滑槽能够形成毛刷座2的容纳空间,且在毛刷座2移动时进行导向。

[0052] 该容纳空间呈梯形,在沿第一位置至第二位置的方向上,容纳空间的截面面积逐渐减小,使得毛刷座2移动的时候,将第一防护盖3a和第二防护盖3b同时撑开,从而向两边敞开,呈现打开的效果。其中,容纳空间的截面是指在垂直于毛刷座2运动方向上的截面。

[0053] 在一实施例中,毛刷21设置在第一防护盖3a的过渡部312和第二防护盖3b的过渡部312之间,通过第一侧壁、第二侧壁33、第三侧壁34、第五侧壁、第六侧壁36和第七侧壁37围合形成容纳毛刷21的空间,在闭合状态下对毛刷21进行遮挡和防护。

[0054] 可以理解的是,在一些实施例中,第一侧壁和第五侧壁可以省略,通过安装座1的表面进行替代。

[0055] 在一实施例中,如图2、图3所示,毛刷防护装置还包括旋转轴5,旋转轴5连接在安

装座1上,防护盖3适于围绕旋转轴5进行转动。防护盖3上设置有容纳槽39,回位件安装在旋转轴5上且设置于容纳槽39中,毛刷座2由第一位置向第二位置移动时,回位件能够产生阻挡防护盖3转动的力,使得防护盖3始终抵接毛刷座2,进而使得在毛刷座2的推动下,防护盖3不会转动过度而影响回位。

[0056] 毛刷座2由第二位置向第一位置移动时,由于毛刷座2不再抵挡防护盖3,回位件的产生的力会带动毛刷座2转动,以闭合防护盖3。毛刷座2移动至第二位置时,防护盖3处于关闭位置,从而实现防护盖3的自动闭合功能,不需要人为操作。

[0057] 其中,回位件可以为但不限于扭簧4、卷簧、旋转油缸或气缸。

[0058] 在一实施例中,旋转轴5贯穿防护盖3后连接在安装座1上,实现防护盖3的转动连接。

[0059] 在一实施例中,如图2所示,安装座1上设置有固定棒6,固定棒6上设置有卡槽61,回位件为扭簧4时,扭簧4具有主体41、第一扭臂42和第二扭臂43,主体41套设在旋转轴5上,第一扭臂42设置在容纳槽39中并抵接防护盖3,第二扭臂43卡接在卡槽61中。

[0060] 防护盖3开启的过程中,防护盖3转动,会带动第一扭臂42进行转动,第二扭臂43在卡槽61中保持不动,从而使得扭簧4受到外力扭转,发生弹性变形,产生阻挡防护盖3转动的力,并在不受毛刷座2阻挡后,推动防护盖3回位。

[0061] 在一些替代的实施例中,回位件为旋转油缸或气缸,旋转油缸或气缸的输出端连接在防护盖3上,毛刷座2向第二位置移动过程中,旋转油缸或气缸推动防护盖3转动,使得防护盖3能够关闭。

[0062] 在一实施例中,如图1、图3所示,毛刷防护装置还包括连接板8,连接板8连接在驱动件7的输出端和毛刷座2之间,驱动件7通过连接板8能够带动毛刷座2在第一位置和第二位置之间往复直线移动。其中,驱动件7优选为气缸。

[0063] 第一防护盖3a和第二防护盖3b处于关闭状态时,气缸的输出端为伸出状态,当主轴夹头需要清洗时,气缸的输出端缩回,通过连接板8带动毛刷座2由第一位置向第二位置移动,毛刷座2向上移动,将第一防护盖3a和第二防护盖3b向两边撑开,从而露出毛刷21。清洗完成后,气缸的输出端伸出,毛刷座2向下移动,在扭簧4的作用下,将第一防护盖3a和第二防护盖3b压向中间,进行闭合。通过气缸的伸出实现了防护盖3的自动开闭,进而实现毛刷21的自动防护功能。

[0064] 其中,通过气缸控制毛刷座2的运动行程,气缸输出端的运动行程与毛刷座2的运动行程一致,使得毛刷座2能够在第一位置和第二位置之间切换。

[0065] 在一实施例中,如图3所示,毛刷座2上设置有吸油接口22和进油接口23,在对夹头清洗时,夹头上的废油会掉落到毛刷座2上,在毛刷座2上设置收集腔体,收集腔体用于收集废油,吸油接口22和进油接口23均连通收集腔体,进油接口23用于喷油,吸油腔体用于吸油,从而能够将收集腔体中的废油吸走。

[0066] 另一方面,本发明实施例提供一种钻孔机,包括上述实施例的毛刷防护装置以及主轴,主轴上设有夹头,毛刷防护装置的毛刷适于对主轴的夹头进行清洗。

[0067] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

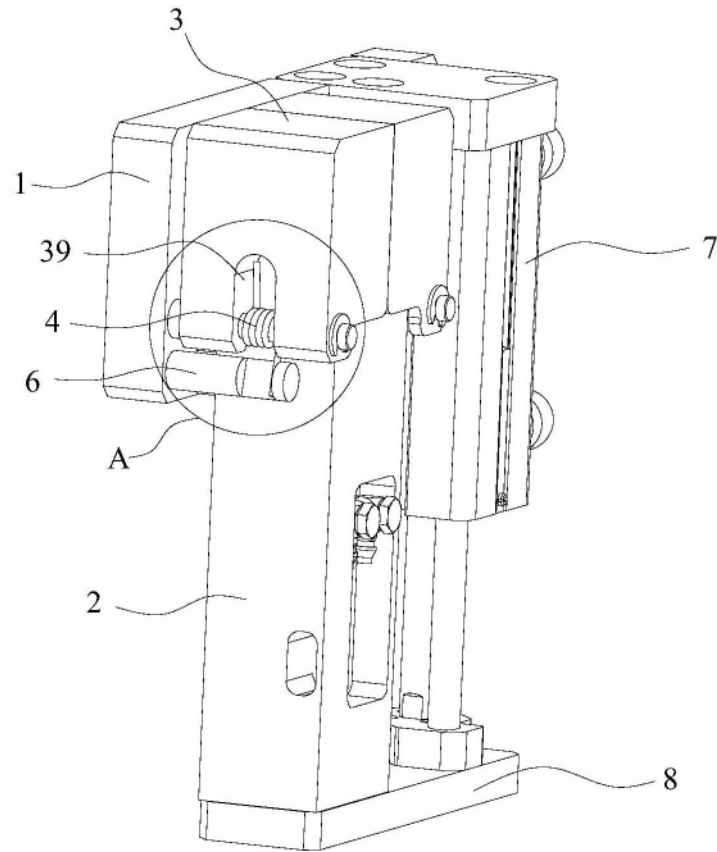


图1

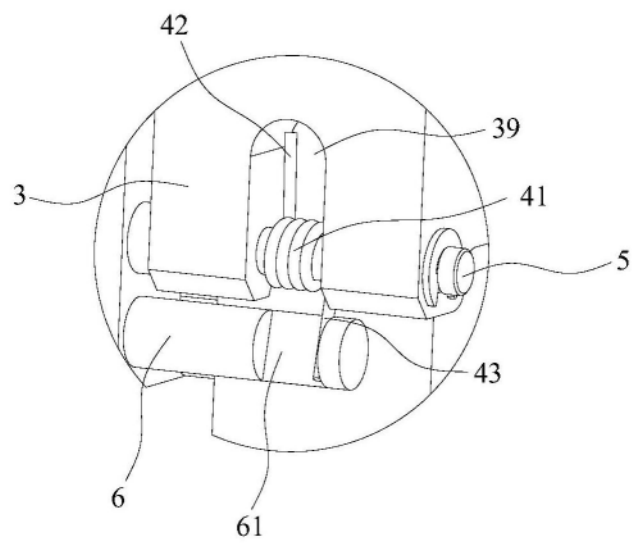


图2

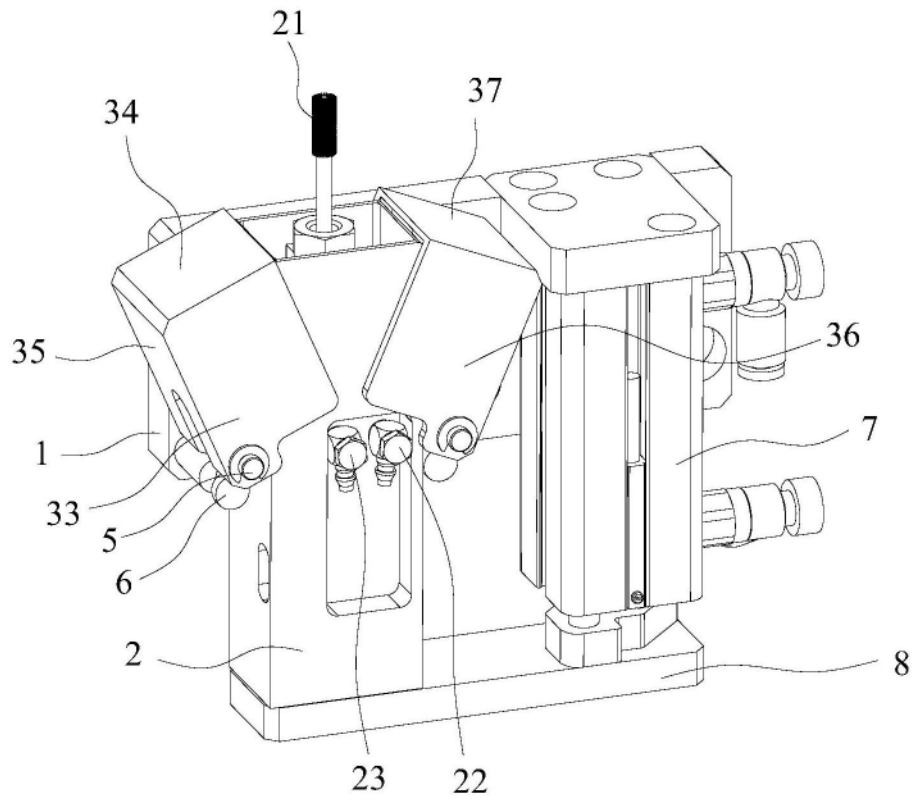


图3

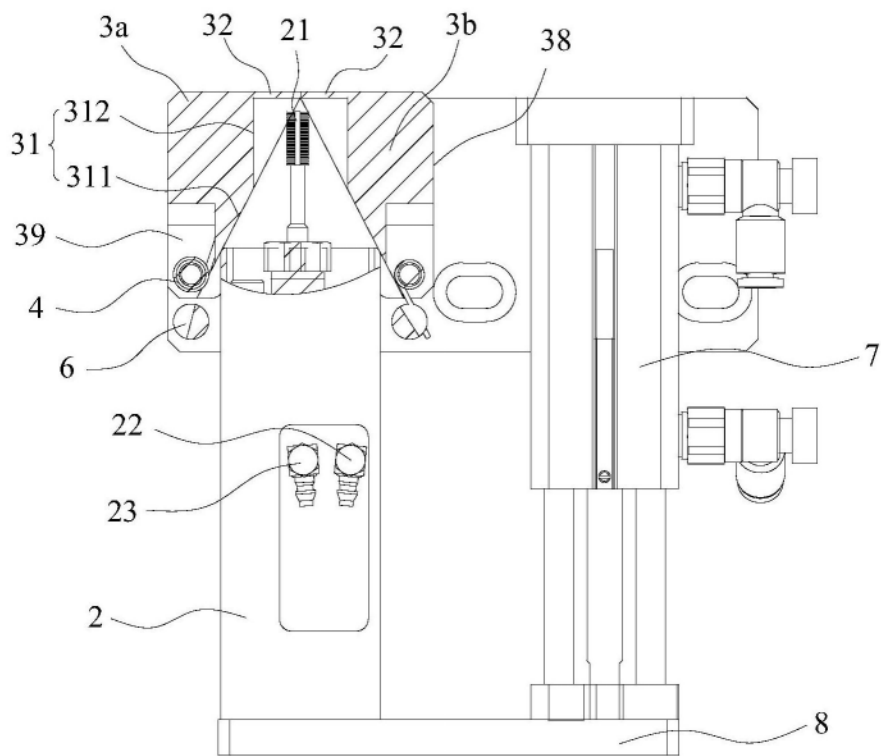


图4