



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207521779 U

(45)授权公告日 2018.06.22

(21)申请号 201721505237.0

(22)申请日 2017.11.13

(73)专利权人 宁波新世达精密机械有限公司

地址 315500 浙江省宁波市奉化区东郊开发区东峰路37-39号

(72)发明人 厉建华

(74)专利代理机构 宁波浙成知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 33268

代理人 洪松

(51)Int.Cl.

B23C 3/28(2006.01)

B23C 3/02(2006.01)

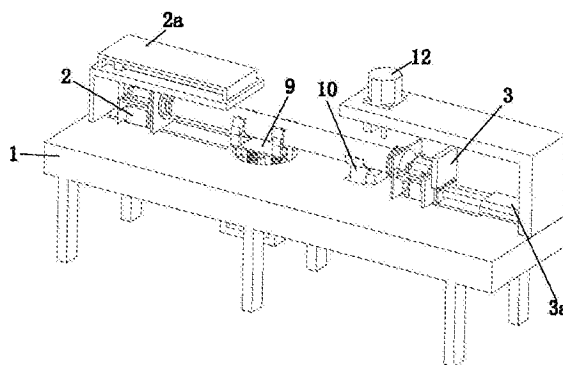
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)实用新型名称

一种轴类工件的外周开槽设备

(57)摘要

本实用新型涉及轴类工件加工技术领域,特别涉及一种轴类工件的外周开槽设备,包括机座、开槽机构、定位机构和旋转导向机构,开槽机构位于机座顶部的一端设置,定位机构包括左侧定位部件和右侧定位部件,左侧定位部件和右侧定位部件分别位于机座的两端设置,左旋转导向机构包括换向部件和导向部件,机座的上端面设有敞口朝上设置的容纳腔,该容纳腔位于左侧定位部件和右侧定位部件之间设置,换向部件位于容纳腔内,机座的上端面还设有敞口朝上设置的第一凹槽,第一凹槽位于靠近右侧定位部件位置设置,导向部件能够竖直移动的设置在第一凹槽内,本实用新型结构简单明了,投资少,后期维护成本低。



1. 一种轴类工件的外周开槽设备,其特征在于:包括机座(1)、开槽机构(12)、定位机构和旋转导向机构,机座(1)为矩形结构,开槽机构(12)位于机座(1)顶部的一端设置,定位机构包括左侧定位部件(2)和右侧定位部件(3),左侧定位部件(2)和右侧定位部件(3)分别位于机座(1)的两端设置,左侧定位部件(2)和右侧定位部件(3)均能够移动的设置在机座(1)的顶部,旋转导向机构包括换向部件(9)和导向部件(10),机座(1)的上端面设有敞口朝上设置的容纳腔(1a),该容纳腔(1a)位于左侧定位部件(2)和右侧定位部件(3)之间设置,换向部件(9)位于容纳腔(1a)内,机座(1)的上端面还设有敞口朝上设置的第一凹槽(1b),第一凹槽(1b)位于靠近右侧定位部件(3)位置设置,导向部件(10)能够竖直移动的设置在第一凹槽(1b)内。

2. 根据权利要求1所述的一种轴类工件的外周开槽设备,其特征在于:所述左侧定位部件(2)和右侧定位部件(3)均包括旋转组件(4)、推动组件(5)、抵触组件(6)、复位组件(7)和承载块(8),承载块(8)能够移动的设置在机座(1)的顶部,旋转组件(4)位于承载块(8)的顶部,承载块(8)朝向开槽机构(12)的一侧设有第二凹槽(8c),推动组件(5)位于第二凹槽(8c)内,抵触组件(6)与推动组件(5)的推送端连接,复位组件(7)位于旋转组件(4)的周边设置,左侧定位部件(2)还包括第一驱动组件(2a),该第一驱动组件(2a)位于旋转组件(4)的上方设置,第一驱动组件(2a)的输送端与左侧定位部件(2)的复位组件(7)连接,右侧定位部件(3)还包括第二驱动组件(3a),第二驱动组件(3a)位于机座(1)的顶部设置,第二驱动组件(3a)的推送端与右侧定位部件(3)的复位组件(7)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种轴类工件的外周开槽设备,其特征在于:所述换向部件(9)包括夹持组件(9a)、第一升降组件(9b)和换向组件(9c),机座(1)的下端面设有与容纳腔(1a)连通的圆形通槽,机座(1)的下端面并对应圆形通槽的位置设有容纳块(9c1),换向组件(9c)包括换向电机(9c2)、传动轴(9c3)和承载圆盘(9c4),换向电机(9c2)位于容纳块(9c1)内竖直设置,换向电机(9c2)的轴线方向与机座(1)的长度方向垂直,传动轴(9c3)的一端与换向电机(9c2)的输出轴连接,另一端通过圆形通槽延伸至容纳腔(1a)内,承载圆盘(9c4)呈水平与传动轴(9c3)的另一端连接,换向电机(9c2)的输出轴与承载圆盘(9c4)共轴线设置,承载圆盘(9c4)可活动的设置在容纳腔(1a)内。

4. 根据权利要求3所述的一种轴类工件的外周开槽设备,其特征在于:所述第一升降组件(9b)包括升降气缸(9b1)和缓冲弹簧(9b2),升降气缸(9b1)竖直设置在承载圆盘(9c4)的顶部,缓冲弹簧(9b2)竖直设置在承载圆盘(9c4)的顶部并且位于升降气缸(9b1)的一侧,容纳腔(1a)内设有供承载圆盘(9c4)进行旋转的滑槽。

5. 根据权利要求4所述的一种轴类工件的外周开槽设备,其特征在于:所述夹持组件(9a)包括第一连接板(9a1),第一连接板(9a1)呈水平设置在升降气缸(9b1)的输出端的顶部,第一连接板(9a1)的底部与缓冲弹簧(9b2)的上端连接,第一连接板(9a1)的两端分别设有一个竖直支撑板(9a2),竖直支撑板(9a2)的一侧与第一连接板(9a1)的一端留有间隙设置,竖直支撑板(9a2)的底端与承载圆盘(9c4)的顶部连接。

6. 根据权利要求5所述的一种轴类工件的外周开槽设备,其特征在于:所述第一连接板(9a1)顶部的两端分别设有两个U型块(9a3),U型块(9a3)的底部与第一连接板(9a1)的顶部连接并且U型块(9a3)的两端竖直朝上延伸,位于U型块(9a3)两端的顶部分别设有两个抵触块(9a4),相邻的两个抵触块(9a4)相对应的一侧均为倾斜面(9a5)。

7. 根据权利要求6所述的一种轴类工件的外周开槽设备, 其特征在于: 所述夹持组件(9a)还包括铰接杆(9a6)和两个夹持件, 铰接杆(9a6)呈水平并且其两端分别与两个竖直支撑板(9a2)的一侧铰接, 铰接杆(9a6)远离第一连接板(9a1)的顶部设置, 两个所述夹持件分别靠近铰接杆(9a6)的两端并且与铰接杆(9a6)铰接, 夹持件包括两个旋转配合夹紧的弧形板(9a7), 弧形板(9a7)朝向对应位置的抵触块(9a4)的倾斜面(9a5)的方向弯曲。

8. 根据权利要求1所述的一种轴类工件的外周开槽设备, 其特征在于: 所述导向部件(10)包括支撑座(10a)和承托部(10b), 承托部(10b)为半圆弧结构, 承托部(10b)位于支撑座(10a)的顶部设置, 支撑座(10a)为矩形结构, 导向部件(10)还包括位于支撑座(10a)的一侧设置的第二升降组件(11), 支撑座(10a)的另一侧能够竖直移动的设置第一凹槽(1b)内, 第二升降组件(11)包括升降电机(11a)和若干个呈水平设置的连接杆(11b), 若干个连接杆(11b)沿支撑座(10a)的宽度方向间隔设置第一凹槽(1b)内, 连接杆(11b)的一端设有齿轮(11c), 另一端设有皮带轮(11d), 所有皮带轮(11d)上均套设有第一皮带(11e), 位于靠近第一凹槽(1b)底部的皮带轮(11d)与升降电机(11a)的输出轴传动连接, 支撑座(10a)对应齿轮(11c)的一侧设有与齿轮(11c)啮合的齿条(11f), 机座(1)的顶部对应第一升降组件(9b)位置设有防护罩(11g)。

一种轴类工件的外周开槽设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴类工件加工技术领域,特别涉及一种轴类工件的外周开槽设备。

背景技术

[0002] 在工业产品中,轴类零件适用于一个或多个数控基床加工零件维护操作中。轴类零件是五金配件中经常遇到的典型零件之一,它主要用来支承传动零部件,传递扭矩和承受载荷,按轴类零件结构形式不同,一般可分为光轴、阶梯轴和异形轴三类;或分为实心轴、空心轴等。

[0003] 往往一些轴类工件在投入使用之前需要一定的加工,比如冲孔或者开槽,以开槽为例,传统的一些轴类工件开槽的设备虽然可以将轴类产品进行很好的开槽,但是他的造价昂贵,后期维护成本高,非常不适用一些中小型的生产厂家。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供一种轴类工件的外周开槽设备。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提供以下技术方案:

[0006] 一种轴类工件的外周开槽设备,包括机座、开槽机构、定位机构和旋转导向机构,机座为矩形结构,开槽机构位于机座顶部的一端设置,定位机构包括左侧定位部件和右侧定位部件,左侧定位部件和右侧定位部件分别位于机座的两端设置,左侧定位部件和右侧定位部件均能够移动的设置在机座的顶部,旋转导向机构包括换向部件和导向部件,机座的上端面设有敞口朝上设置的容纳腔,该容纳腔位于左侧定位部件和右侧定位部件之间设置,换向部件位于容纳腔内,机座的上端面还设有敞口朝上设置的第一凹槽,第一凹槽位于靠近右侧定位部件位置设置,导向部件能够竖直移动的设置在第一凹槽内。

[0007] 进一步地,所述左侧定位部件和右侧定位部件均包括旋转组件、推动组件、抵触组件、复位组件和承载块,承载块能够移动的设置在机座的顶部,旋转组件位于承载块的顶部,承载块朝向开槽机构的一侧设有第二凹槽,推动组件位于第二凹槽内,抵触组件与推动组件的推送端连接,复位组件位于旋转组件的周边设置,左侧定位部件还包括第一驱动组件,该第一驱动组件位于旋转组件的上方设置,第一驱动组件的输送端与左侧定位部件的复位组件连接,右侧定位部件还包括第二驱动组件,第二驱动组件位于机座的顶部设置,第二驱动组件的推送端与右侧定位部件的复位组件连接。

[0008] 进一步地,所述换向部件包括夹持组件、第一升降组件和换向组件,机座的下端面设有与容纳腔连通的圆形通槽,机座的下端面并对应圆形通槽的位置设有容纳块,换向组件包括换向电机、传动轴和承载圆盘,换向电机位于容纳块内竖直设置,换向电机的轴线方向与机座的长度方向垂直,传动轴的一端与换向电机的输出轴连接,另一端通过圆形通槽延伸至容纳腔内,承载圆盘呈水平与传动轴的另一端连接,换向电机的输出轴与承载圆盘

共轴线设置,承载圆盘可活动的设置在容纳腔内。

[0009] 进一步地,所述第一升降组件包括升降气缸和缓冲弹簧,升降气缸竖直设置在承载圆盘的顶部,缓冲弹簧竖直设置在承载圆盘的顶部并且位于升降气缸的一侧,容纳腔内设有供承载圆盘进行旋转的滑槽。

[0010] 进一步地,所述夹持组件包括第一连接板,第一连接板呈水平设置在升降气缸的输出端的顶部,第一连接板的底部与缓冲弹簧的上端连接,第一连接板的两端分别设有一个竖直支撑板,竖直支撑板的一侧与第一连接板的一端留有间隙设置,竖直支撑板的底端与承载圆盘的顶部连接。

[0011] 进一步地,所述第一连接板顶部的两端分别设有两个U型块,U型块的底部与第一连接板的顶部连接并且U型块的两端竖直朝上延伸,位于U型块两端的顶部分别设有两个抵触块,相邻的两个抵触块相对应的一侧均为倾斜面。

[0012] 进一步地,所述夹持组件还包括铰接杆和两个夹持件,铰接杆呈水平并且其两端分别与两个竖直支撑板的一侧铰接,铰接杆远离第一连接板的顶部设置,两个所述夹持件分别靠近铰接杆的两端并且与铰接杆铰接,夹持件包括两个旋转配合夹紧的弧形板,弧形板朝向对应位置的抵触块的倾斜面的方向弯曲。

[0013] 进一步地,所述导向部件包括支撑座和承托部,承托部为半圆弧结构,承托部位于支撑座的顶部设置,支撑座为矩形结构,导向部件还包括位于支撑座的一侧设置的第二升降组件,支撑座的另一侧能够竖直移动的设置在第一凹槽内,第二升降组件包括升降电机和若干个呈水平设置的连接杆,若干个连接杆沿支撑座的宽度方向间隔设置在第一凹槽内,连接杆的一端设有齿轮,另一端设有皮带轮,所有皮带轮上均套设有第一皮带,位于靠近第一凹槽底部的皮带轮与升降电机的输出轴传动连接,支撑座对应齿轮的一侧设有与齿轮啮合的齿条,机座的顶部对应第一升降组件位置设有防护罩。

[0014] 有益效果:本实用新型的一种轴类工件的外周开槽设备,当在加工轴类工件的过程中需要对工件进行夹紧的时候,第一升降组件会开始工作,驱动夹持组件被动夹持住工件的外圆周面,此时夹持住的是工件中段的外圆周面,导向组件位于靠近开槽机构位置设置,所以方便了开槽机构对其进行加工,当工件需要换向的时候,夹持组件会继续保持夹紧的状态,然后换向电机开始工作,驱动传动轴进行旋转,此时夹持组件、第一升降组件和工件会被换向组件带动一起旋转,在旋转过程中,夹持组件对他夹紧保证了他在旋转的过程中的稳定性,旋转过程之前导向组件会配合进行下降,脱离机座平台面,旋转180度后,夹持组件和导向组件会继续复位,此时换向后的工件的另一端就可以很好的被开槽机构加工,同时本实用新型结构简单明了,投资少,后期维护成本低。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的侧视图;

[0017] 图3为图2中沿A-A线中的剖视图;

[0018] 图4为本实用新型的左侧定位部件的装配结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型的右侧定位部件的局部装配结构示意图一;

[0020] 图6为本实用新型的右侧定位部件的局部装配结构示意图二;

[0021] 图7为本实用新型的换向部件的装配结构示意图一；

[0022] 图8为本实用新型的换向部件的装配结构示意图二；

[0023] 图9为本实用新型的导向部件的装配结构示意图；

[0024] 附图标记说明：机座1，容纳腔1a，第一凹槽1b，左侧定位部件2，第一驱动组件2a，竖直延伸板2a1，水平支撑板2a2，导向板2a3，丝杆滑台2a4，第一滑槽2a5，移动块2a6，右侧定位部件3，第二驱动组件3a，导向气缸3a1，旋转组件4，步进电机4a，传动杆4b，定心圆盘4c，抵触圆盘4d，推动组件5，推动气缸5a，抵触组件6，第二矩形板6a，伸缩圆盘6b，移动杆6c，圆环6d，弹性层6e，复位组件7，第二连接板7a，推动柱7b，抵触耳7c，承载块8，限位块8a，第一矩形板8b，第二凹槽8c，换向部件9，夹持组件9a，第一连接板9a1，竖直支撑板9a2，U型块9a3，抵触块9a4，倾斜面9a5，铰接杆9a6，弧形板9a7，第一升降组件9b，升降气缸9b1，缓冲弹簧9b2，换向组件9c，容纳块9c1，换向电机9c2，传动轴9c3，承载圆盘9c4，导向部件10，支撑座10a，承托部10b，第二升降组件11，升降电机11a，连接杆11b，齿轮11c，皮带轮11d，第一皮带11e，齿条11f，防护罩11g，开槽机构12。

具体实施方式

[0025] 下面结合说明书附图和实施例，对本实用新型的具体实施例做进一步详细描述：

[0026] 参照图1至图9所示的一种轴类工件的外周开槽设备，包括机座1、开槽机构12、定位机构和旋转导向机构，机座1为矩形结构，开槽机构12位于机座1的顶部一端设置，定位机构包括左侧定位部件2和右侧定位部件3，左侧定位部件2和右侧定位部件3分别位于机座1的两端设置，左侧定位部件2和右侧定位部件3均能够移动的设置机座1的顶部，旋转导向机构包括换向部件9和导向部件10，机座1的上端面设有敞口朝上设置的容纳腔1a，该容纳腔1a位于左侧定位部件2和右侧定位部件3之间设置，换向部件9位于容纳腔1a内，机座1的上端面还设有敞口朝上设置的第一凹槽1b，第一凹槽1b位于靠近右侧定位部件3位置设置，导向部件10能够竖直移动的设置第一凹槽1b内。

[0027] 工作原理：当需要进行加工的轴类工件时，首先将轴类工件放置到换向部件9和导向部件10上，此时开槽机构12会对工件进行加工，加工的同时，左侧定位部件2和右侧定位部件3会对工件的两端进行定心限位，使得开槽机构12在对工件进行开槽的过程中工件不会发生晃动，同时当工件另一端位置的外圆周面需要开槽的时候，此时导向部件10会竖直活动入到第一凹槽1b内，同时左侧定位部件2和右侧定位部件3运动，不再对工件定心限位，那么此时换向部件9就会工作，使得工件旋转180度。

[0028] 参照图1、图3和图7所示的，所述换向部件9包括夹持组件9a、第一升降组件9b和换向组件9c，机座1的下端面设有与容纳腔1a连通的圆形通槽，机座1的下端面并对应圆形通槽的位置设有容纳块9c1，换向组件9c包括换向电机9c2、传动轴9c3和承载圆盘9c4，换向电机9c2位于容纳块9c1内竖直设置，换向电机9c2的轴线方向与机座1的长度方向垂直，传动轴9c3的一端与换向电机9c2的输出轴连接，另一端通过圆形通槽延伸至容纳腔1a内，承载圆盘9c4呈水平与传动轴9c3的另一端连接，换向电机9c2的输出轴与承载圆盘9c4共轴线设置，承载圆盘9c4可活动的设置在容纳腔1a内，当在加工轴类工件的过程中需要对工件进行夹紧的时候，第一升降组件9b会开始工作，驱动夹持组件9a被动夹持住工件的外圆周面，此时夹持住的是工件中段的外圆周面，然后此时再配上左侧定位部件2和右侧定位部件3的两

端定心,很好的提高了工件的稳定性,当工件需要换向的时候,夹持组件9a会继续保持夹紧的状态,同时左侧定位部件2和右侧定位部件3不在对工件的两端进行定心,然后换向电机9c2会开始工作,驱动传动轴9c3进行旋转,此时夹持组件9a、第一升降组件9b和工件会被换向组件9c带动一起旋转,在旋转过程中,夹持组件9a对他夹紧保证了他在旋转的过程中的稳定性,最后方便和配合了开槽机构12对其加工,开槽机构12是个成熟的技术,有的方式主要核心是依靠铣刀旋转对工件进行开槽,工件需要移动或者旋转配合它,所以再此不详细说明开槽机构12。

[0029] 参照图3和图7所示的,所述第一升降组件9b包括升降气缸9b1和缓冲弹簧9b2,升降气缸9b1竖直设置在承载圆盘9c4的顶部,缓冲弹簧9b2竖直设置在承载圆盘9c4的顶部并且位于升降气缸9b1的一侧,容纳腔1a内设有供承载圆盘9c4进行旋转的滑槽,当轴类工件要对他其他位置的外圆周面进行开槽的时候,那么此时的升降气缸9b1会开始工作并驱动夹持组件9a被动的停止夹持工作,升降气缸9b1的输出端升降空间行程很小,所以夹持组件9a的夹持间距也不会多大,然后左侧定位部件2会将工件进行推动,工件在平移过程中,会随着夹持组件9a的夹持间距进行移动,同时也随着导向部件10进行很稳定的移动,在工件移动的过程中,右侧定位部件3会后退位移,使得工件有行程空间可以达到开槽机构12的位置,同时缓冲弹簧9b2的设置会缓解夹持组件9a和升降气缸9b1的承重压力。

[0030] 参照图7和图8所示的,所述夹持组件9a包括第一连接板9a1,第一连接板9a1呈水平设置在升降气缸9b1的输出端的顶部,第一连接板9a1的底部与缓冲弹簧9b2的上端连接,第一连接板9a1的两端分别设有一个竖直支撑板9a2,竖直支撑板9a2的一侧与第一连接板9a1的一端留有间隙设置,竖直支撑板9a2的底端与承载圆盘9c4的顶部连接,当工件放置到夹持组件9a上了以后,此时升降气缸9b1会开始驱动,驱动第一连接板9a1进行上升或者下降,因为第一连接板9a1的上升或者下降,那么夹持组件9a会因为它的运动而发生旋转,夹持组件9a的旋转过程是依靠竖直支撑板9a2进行的,同时间隙设置可以满足第一连接板9a1在运动过程中不会与竖直支撑板9a2发生摩擦阻碍。

[0031] 参照图7和图8所示的,所述第一连接板9a1顶部的两端分别设有两个U型块9a3,U型块9a3的底部与第一连接板9a1的顶部连接并且U型块9a3的两端竖直朝上延伸,位于U型块9a3两端的顶部分别设有两个抵触块9a4,相邻的两个抵触块9a4相对应的一侧均为倾斜面9a5,当升降气缸9b1带动第一连接板9a1进行运动的时候,如果此时的运动行程是朝下的,那么抵触块9a4就会随着第一连接板9a1进行下降,抵触块9a4的下降就导致夹持组件9a夹持面的支点发生变化,那么此时夹持组件9a的夹持间距就不再是锁紧工件的距离了。

[0032] 参照图3、图7和图8所示的,所述夹持组件9a还包括铰接杆9a6和两个夹持件,铰接杆9a6呈水平并且其两端分别与两个竖直支撑板9a2的一侧铰接,铰接杆9a6远离第一连接板9a1的顶部设置,两个所述夹持件分别靠近铰接杆9a6的两端并且与铰接杆9a6铰接,夹持件包括两个旋转配合夹紧的弧形板9a7,弧形板9a7朝向对应位置的抵触块9a4的倾斜面9a5的方向弯曲,当升降气缸9b1带动第一连接板9a1进行运动的时候,如果此时的运动行程是朝下的,抵触块9a4就会随着第一连接板9a1进行下降,抵触块9a4的下降就导致了两个弧形板9a7的失去了支点,就会围绕着铰接杆9a6发生旋转,并且在持续的旋转过程中时刻依靠着抵触块9a4的倾斜面9a5,当抵触块9a4不再下降了,那么弧形板9a7会继续依靠他的倾斜面9a5为支点,但是此时的两个弧形板9a7的间距已经不足以紧固工件了,所以工件此时就

可以很好的移动,或者是旋转,当需要夹紧工件的时候,升降气缸9b1上升驱动弧形板9a7朝上旋转,同时因为弧形板9a7在旋转过程中是需要空间的,铰接杆9a6远离第一连接板9a1也就提供了旋转空间。

[0033] 参照图1、图3和图9所示的,所述导向部件10包括支撑座10a和承托部10b,承托部10b为半圆弧结构,承托部10b位于支撑座10a的顶部设置,支撑座10a为矩形结构,导向部件10还包括位于支撑座10a的一侧设置的第二升降组件11,支撑座10a的另一侧能够竖直移动的设置在第一凹槽1b内,第二升降组件11包括升降电机11a和若干个呈水平设置的连接杆11b,若干个连接杆11b沿支撑座10a的宽度方向间隔设置在第一凹槽1b内,连接杆11b的一端设有齿轮11c,另一端设有皮带轮11d,所有皮带轮11d上均套设有第一皮带11e,位于靠近第一凹槽1b底部的皮带轮11d与升降电机11a的输出轴传动连接,支撑座10a对应齿轮11c的一侧设有与齿轮11c啮合的齿条11f,机座1的顶部对应第一升降组件9b位置设有防护罩11g,当工件需要掉头的时候,升降电机11a会驱动对应的皮带轮11d和连接杆11b进行转动,然后第一皮带11e带动所有皮带轮11d旋转,在此说明除去靠近第一凹槽1b底部的连接杆11b,其余连接杆11b的一端是穿过皮带轮11d与第一凹槽1b内壁和防护罩11g内壁铰接的,所以可以提供他们旋转,所以齿轮11c就会旋转并且与支撑座10a的齿条11f啮合传动,那么此时支撑座10a就会下降到第一凹槽1b内,承托部10b也就下降了,在支撑座10a上下位移的时候,他的另一侧是与第一凹槽1b内壁可滑动连接的,所以可以起到导向作用。机座1的台面上没有了支撑座10a的抵触,此时工件就可以旋转,同时当工件需要移动配合开槽的时候,升降电机11a会使承托部10b复位,工件在朝向那边移动的过程中脱离了中心位置的夹持组件9a,此时承托部10b可以使工件进行很好的移动,防护罩11g保护了第二升降组件11的安全。

[0034] 参照图1至图5所示的,所述左侧定位部件2和右侧定位部件3均包括旋转组件4、推动组件5、抵触组件6、复位组件7和承载块8,承载块8能够移动的设置在机座1的顶部,旋转组件4位于承载块8的顶部,承载块8朝向开槽机构12的一侧设有第二凹槽8c,推动组件5位于第二凹槽8c内,抵触组件6与推动组件5的推送端连接,复位组件7位于旋转组件4的周边设置,左侧定位部件2还包括第一驱动组件2a,该第一驱动组件2a位于旋转组件4的上方设置,第一驱动组件2a的输送端与左侧定位部件2的复位组件7连接,右侧定位部件3还包括第二驱动组件3a,第二驱动组件3a位于机座1的顶部设置,第二驱动组件3a的推送端与右侧定位部件3的复位组件7连接,当工件放到导向部件10和换向部件9上了以后,此时推动组件5会驱动抵触组件6对工件的一端进行抵触达到定心限位的目的,然后当工件需要旋转配合开槽的时候,旋转组件4会驱动它很好的旋转,但是此时的旋转需要夹持组件9a不再夹持状态,当工件需要移动配合开槽的时候,第一驱动组件2a会驱动复位组件7带动旋转组件4、推动组件5、抵触组件6和承载块8一起抵触着工件位移,此时第二驱动组件3a会驱动使得对应的组件进行后退,脱离工件另一端,使得工件有平移的行程空间。

[0035] 参照图3和图4所示的,所有所述旋转组件4均包括步进电机4a、传动杆4b和定心圆盘4c,步进电机4a呈水平设置在承载块8的顶部,两个所述步进电机4a的输出轴的延伸方向相向设置,传动杆4b的一端与步进电机4a的输出轴连接,另一端与定心圆盘4c连接,定心圆盘4c远离传动杆4b的一侧还设有抵触圆盘4d,当工件需要发生旋转的时候,首先步进电机4a会工作,驱动传动杆4b进行旋转,带动定心圆盘4c旋转,同时抵触圆盘4d也开始旋转,在

配合好抵触组件6,使得工件很好的进行旋转。

[0036] 参照图4和图5所示的,所述抵触圆盘4d的直径小于定心圆盘4c的直径,传动杆4b、定心圆盘4c与抵触圆盘4d同轴线设置,承载块8的顶部还设有两个竖直延伸的限位块8a,限位块8a位于承载块8远离定心圆盘4c的一端设置,承载块8远离定心圆盘4c的一端还设有竖直设置的第一矩形板8b,当工件需要对其端部开始开槽的时候,抵触圆盘4d的直径小于定心圆盘4c,同时也小于工件的外径,那么此时抵触圆盘4d就可以很好的将其定心,使得开槽机构12对其加工,不会在定心限位过程中发生阻碍,限位块8a的设置方便了后续工件需要发生旋转的时候,第一驱动组件2a和第二驱动组件3a和复位组件7会配合限位块8a让所有组件整体后退位移,提供旋转空间给工件,第一矩形板8b的设置方便了后续的第一驱动组件2a和第二驱动组件3a将工件很好的进行平移。

[0037] 参照图3至图5所示的,所述推动组件5包括推动气缸5a,推动气缸5a呈水平设置在第二凹槽8c内,推动气缸5a的推送方向朝向定心圆盘4c设置,当工件需要开槽的时候,推动气缸5a会驱动抵触组件6进行移动,使得抵触组件6很好的将工件的一端包裹住,起到限位防晃的目的。

[0038] 参照图3至图5所示的,所述抵触组件6包括第二矩形板6a和伸缩圆盘6b,第二矩形板6a竖直并且其底部能够移动的设置机座1的顶部,第二矩形板6a靠近其底部位置与推动气缸5a的输出端连接,伸缩圆盘6b能够旋转的设置第二矩形板6a内,伸缩圆盘6b的中心位置设有供传动杆4b穿过的第一通孔,伸缩圆盘6b远离推动气缸5a的一侧设有若干个沿伸缩圆盘6b圆周方向间隔设置的移动杆6c,定心圆盘4c设有供移动杆6c穿过的第二通孔,当工件需要开槽的时候,推动气缸5a会驱动第二矩形板6a在机座1的顶部进行移动,然后第二矩形板6a带动伸缩圆盘6b一起位移,伸缩圆盘6b的位移直接抵触到移动杆6c,移动杆6c则会通过定心圆盘4c为后续的定位起到关键作用,同时第一通孔的设置使得后续被定位好了以后,步进电机4a的输出轴可以通过传动杆4b很好的穿过伸缩圆盘6b带动定心圆盘4c进行旋转。

[0039] 参照图4所示的,若干个所述移动杆6c远离伸缩圆盘6b的一端设有圆环6d,圆环6d的内径设有弹性层6e,在此说明圆环6d的内径与工件的外径接近,当移动杆6c被抵触挤压为以后,会直接将圆环6d推出,圆环6d上的弹性层6e会直接与工件的外圆周面卡合,然后在配合抵触圆盘4d,达到很好的定心限位,当不需要圆环6d工作的时候,圆环6d会被推动气缸5a驱动复位,此时的圆环6d等于是直接套设在抵触圆盘4d上的,所以抵触圆盘4d的直径可以是小于或等于圆环6d的内径,同时当步进电机4a驱动工作的时候,定心圆盘4c会开始旋转,因为移动杆6c是通过第二通孔延伸出的,所以移动杆6c被第二通孔也就是定心圆盘4c被动驱动,所以圆环6d和伸缩圆盘6b就会开始发生旋转,同时伸缩圆盘6b是能够旋转的设置第二矩形板6a上的,所以他的旋转不会影响到第二矩形板6a,也就不会影响到推动气缸5a。

[0040] 参照图3和图4所示的,所述第一驱动组件2a包括竖直延伸板2a1、水平支撑板2a2、导向板2a3和丝杆滑台2a4,竖直延伸板2a1位于机座1靠近左侧定位部件2的承载块8的一端,水平支撑板2a2设置在竖直延伸板2a1的顶部,丝杆滑台2a4位于水平支撑板2a2的顶部设置,导向板2a3竖直位于承载块8远离定心圆盘4c的一端,导向板2a3的底部能够移动的设置机座1的顶部,丝杆滑台2a4的输送端通过移动块2a6与导向板2a3的顶部连接,水平支

撑板2a2上设有供移动块2a6能够沿水平支撑板2a2长度方向移动的第一滑槽2a5,当丝杆滑台2a4进行工作的时候,首先他的输出端会带动移动块2a6在第一滑槽2a5内进行移动,那么导向板2a3就会开始跟随他活动,导向板2a3的运动,直接带动了复位组件7的工作,复位组件7的工作也就使得了这一端的整体组件发生位移,实现了工件平移的动作。

[0041] 参照图4和图5所示的,所述复位组件7包括第二连接板7a,第二连接板7a竖直设置在导向板2a3朝向承载块8的一侧,导向板2a3与第二连接板7a固定连接,复位组件7还包括对称设置的两个推动柱7b,两个所述推动柱7b呈水平并且分别位于第二连接板7a的两端设置,推动柱7b设置在第二连接板7a朝向承载块8的一侧,推动柱7b远离第二连接板7a的一端设有朝向步进电机4a一侧延伸的抵触耳7c,首先强调说明,抵触耳7c在工作状态下与承载块8上的限位块8a是留有一部分间隙的,所以抵触耳7c受到外部动力移动的过程中,会通过这段间隙远离第二矩形板6a,使得复位组件7不阻碍抵触组件6后续的复位工作。当丝杆滑台2a4进行工作的时候,首先其输出端会通过移动块2a6带动导向板2a3运动,因为导向板2a3是与第二连接板7a固定连接的,导向板2a3会带动第二连接板7a运动,第二连接板7a会直接抵触到第一矩形板8b,并且它一侧的两个推动柱7b则会开始移动并且直接抵触到第二矩形板6a,第一矩形板8b和第二矩形板6a被抵触后,直接使得这一端的组件整体发生移动,工件也就被带动移动了,同时当伸缩圆盘6b、移动杆6c和圆环6d不需要工作的时候,而恰好此时第二连接板7a的推动柱7b是抵触到第二矩形板6a的,所以第二连接板7a需要后退位移,当第二连接板7a被丝杆滑台2a4驱动后退位移后,推动气缸5a也会复位,所以此伸缩圆盘6b就复位了,不再包裹住工件的一端,当工件需要发生旋转的时候,丝杆滑台2a4会继续工作,驱动第二连接板7a继续发生位移,当第二连接板7a继续位移的时候,他的两个抵触耳7c就会直接抵触到限位块8a,因为限位块8a与他之间发生抵触,限位块8a会带动这一端的所有组件位移,所以就会脱离工件的这一端,给后续需要旋转的工件有旋转空间。

[0042] 参照图3和图6所示的,所述第二驱动组件3a包括呈水平设置在机座1顶部的导向气缸3a1,导向气缸3a1位于导向板2a3远离第二连接板7a的一侧设置,导向气缸3a1的输出端与右侧定位部件3的导向板2a3连接,当工件需要发生旋转的时候,导向气缸3a1会驱动第二连接板7a带动这一端的组件整体后退,或者工件被第一驱动组件2a驱动到一定位置后,需要复位,此时第二驱动组件3a会驱动第二连接板7a配合工件移动复位,并且当第一驱动组件2a将工件位移的时候,第二驱动组件3a会工作使得这一端组件后退,给平移的工件让出平移空间。

[0043] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作出任何限制,故凡是依据本实用新型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,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

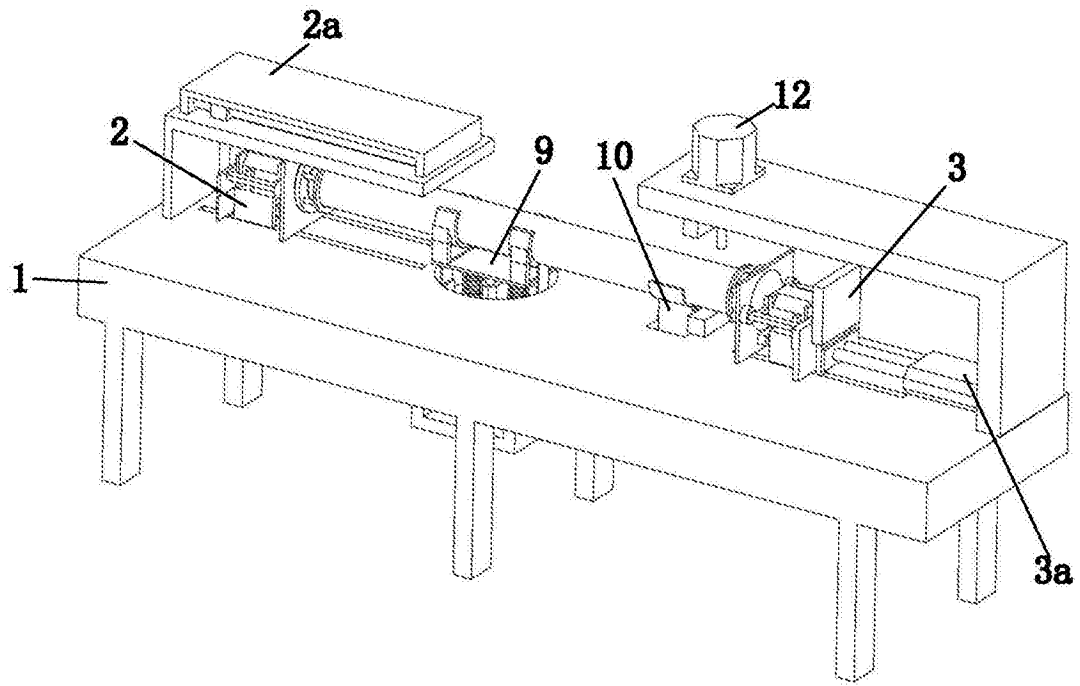


图 1

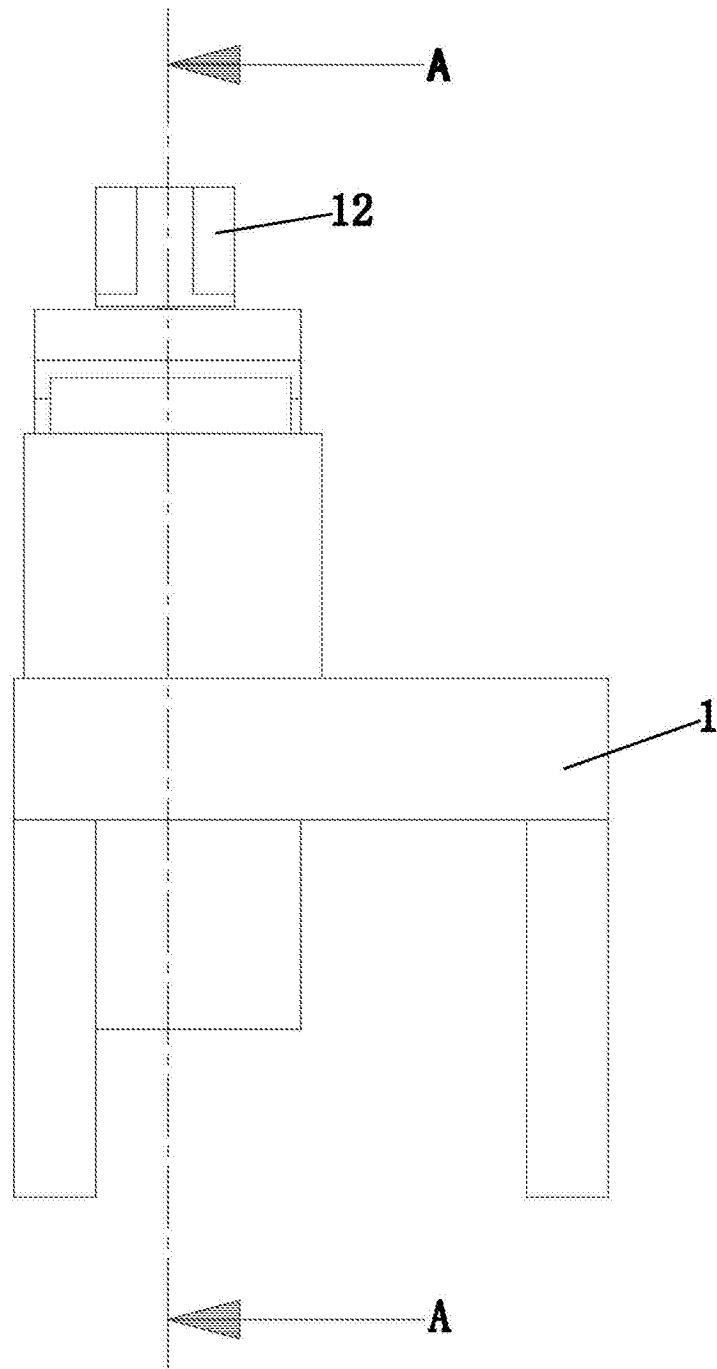


图 2

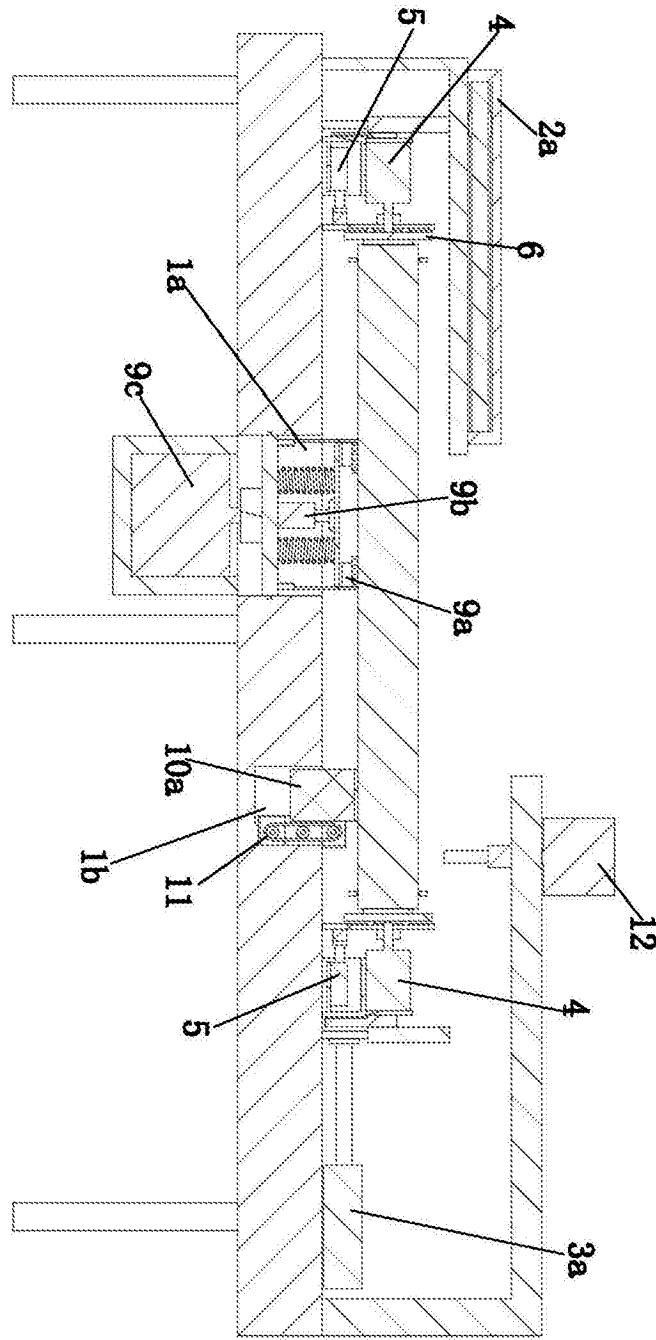


图 3

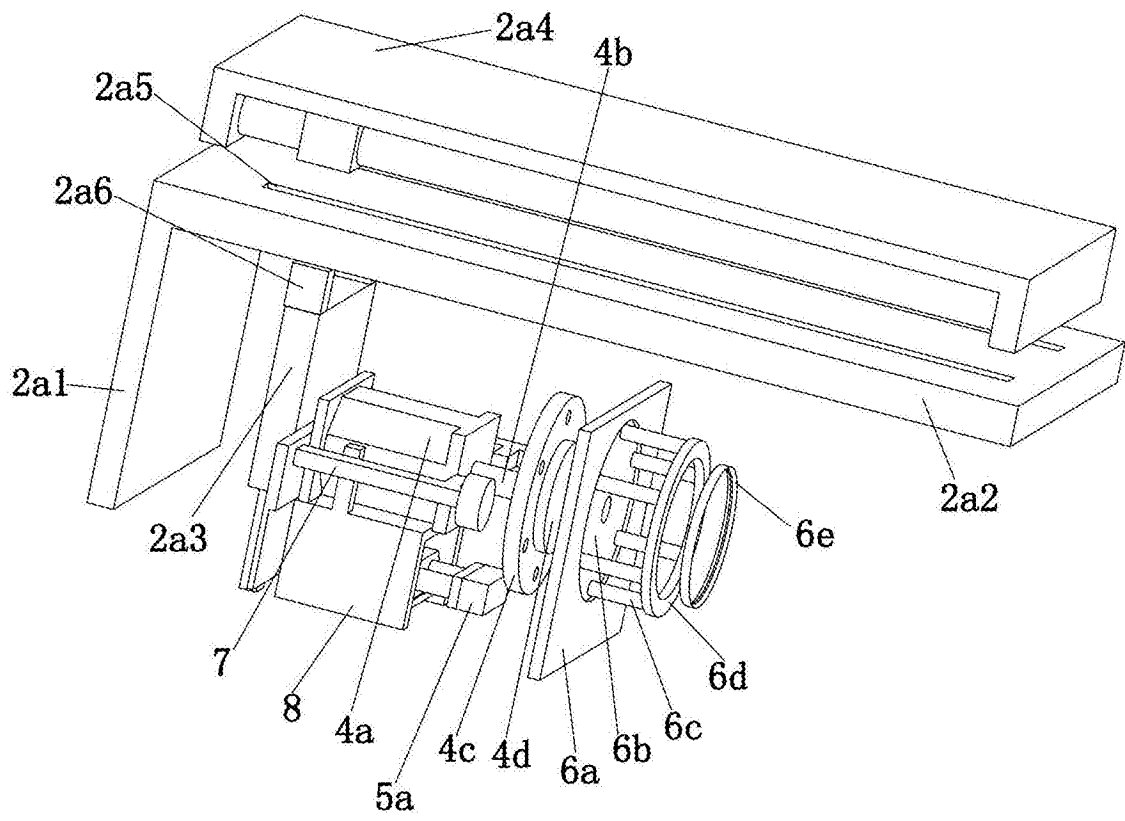


图 4

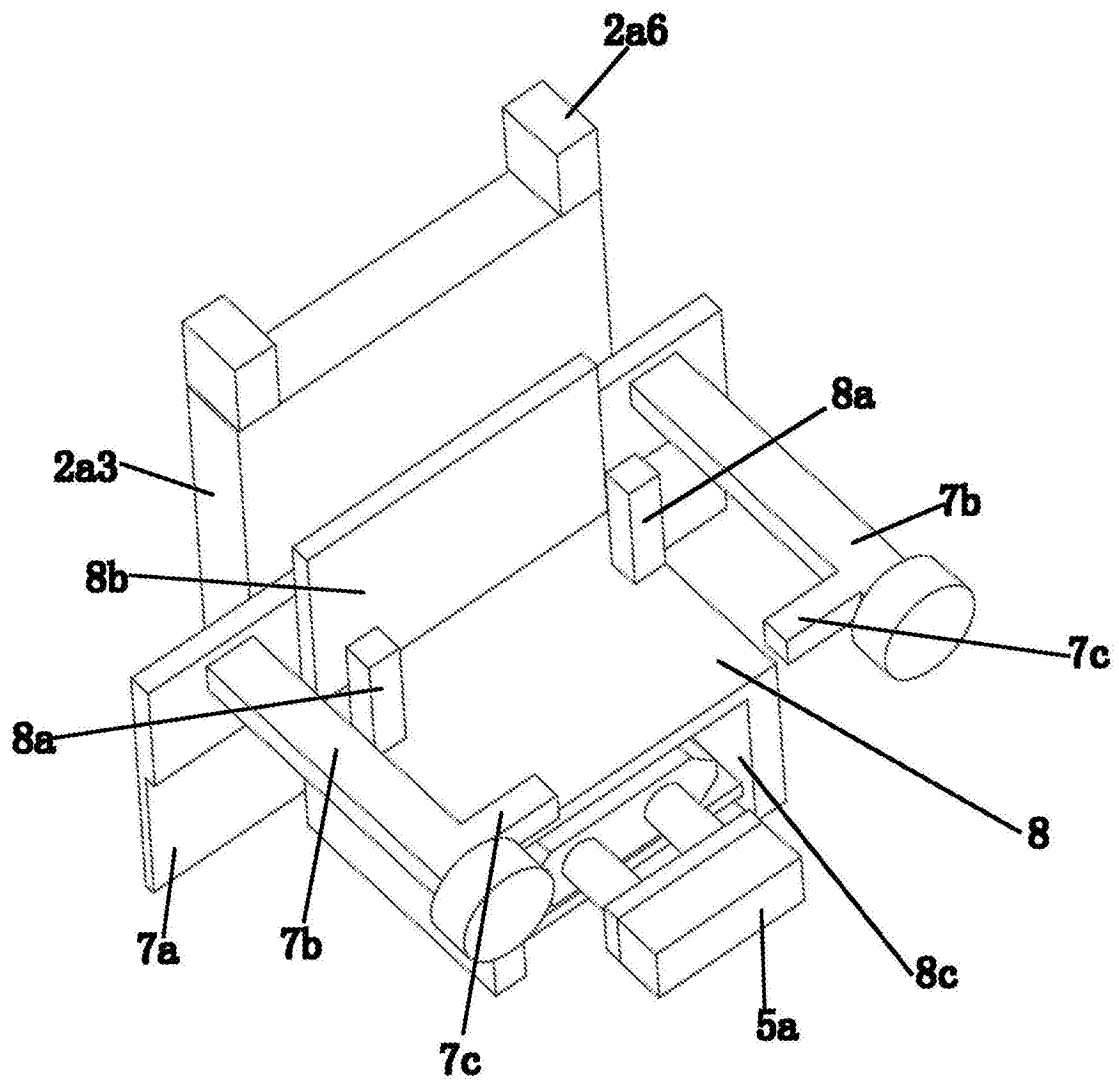


图 5

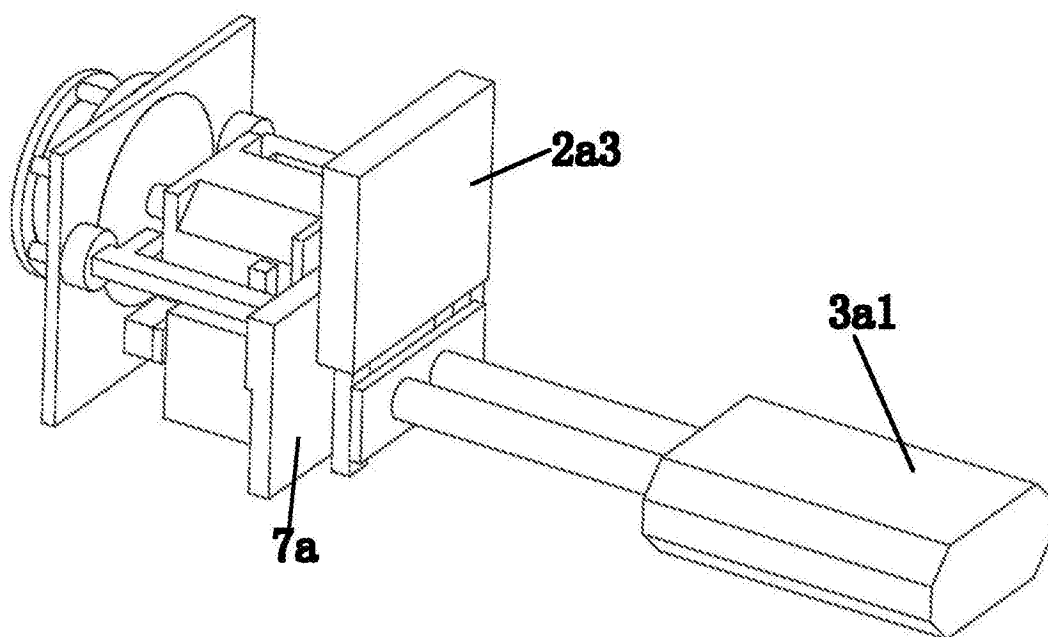


图 6

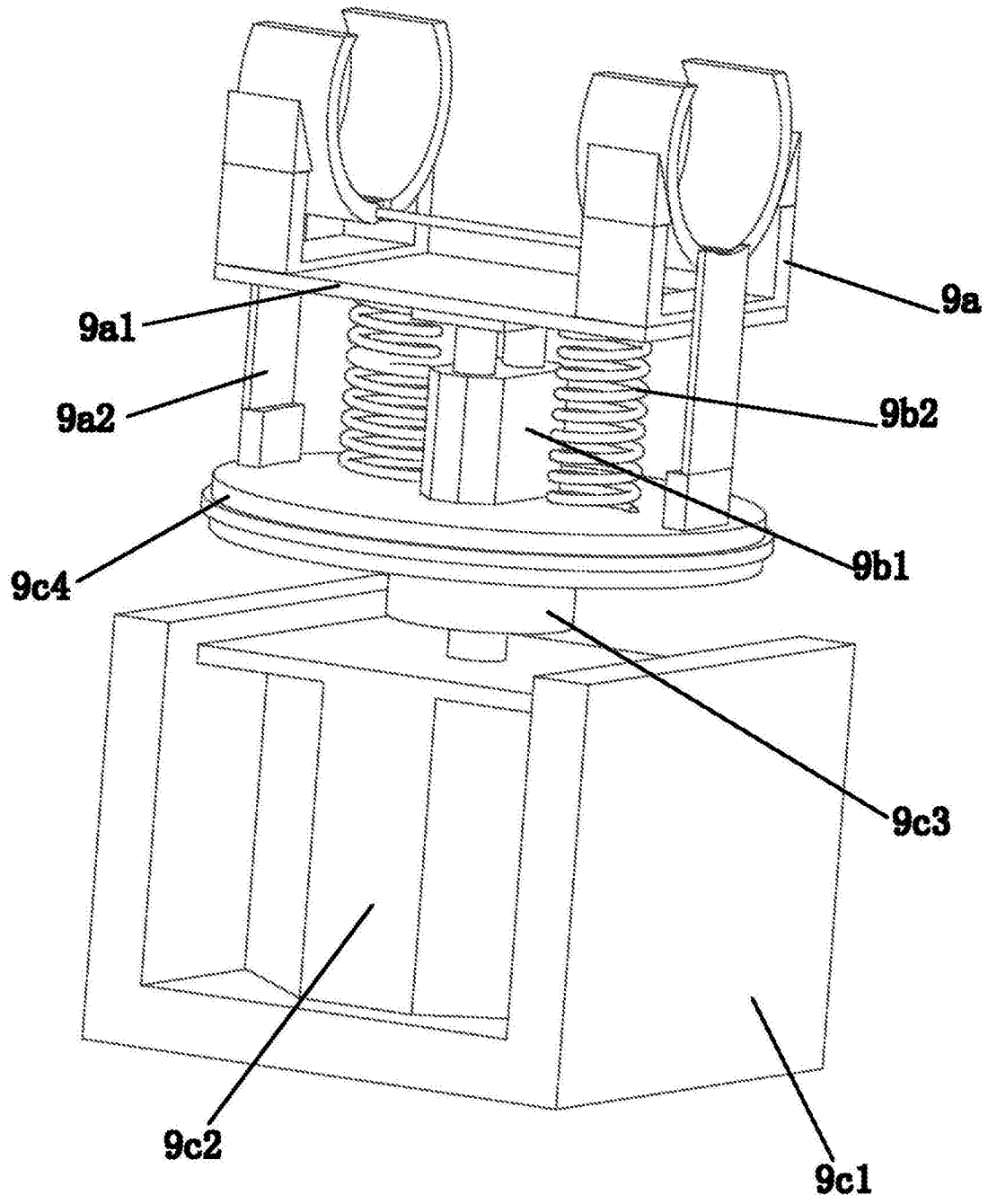


图 7

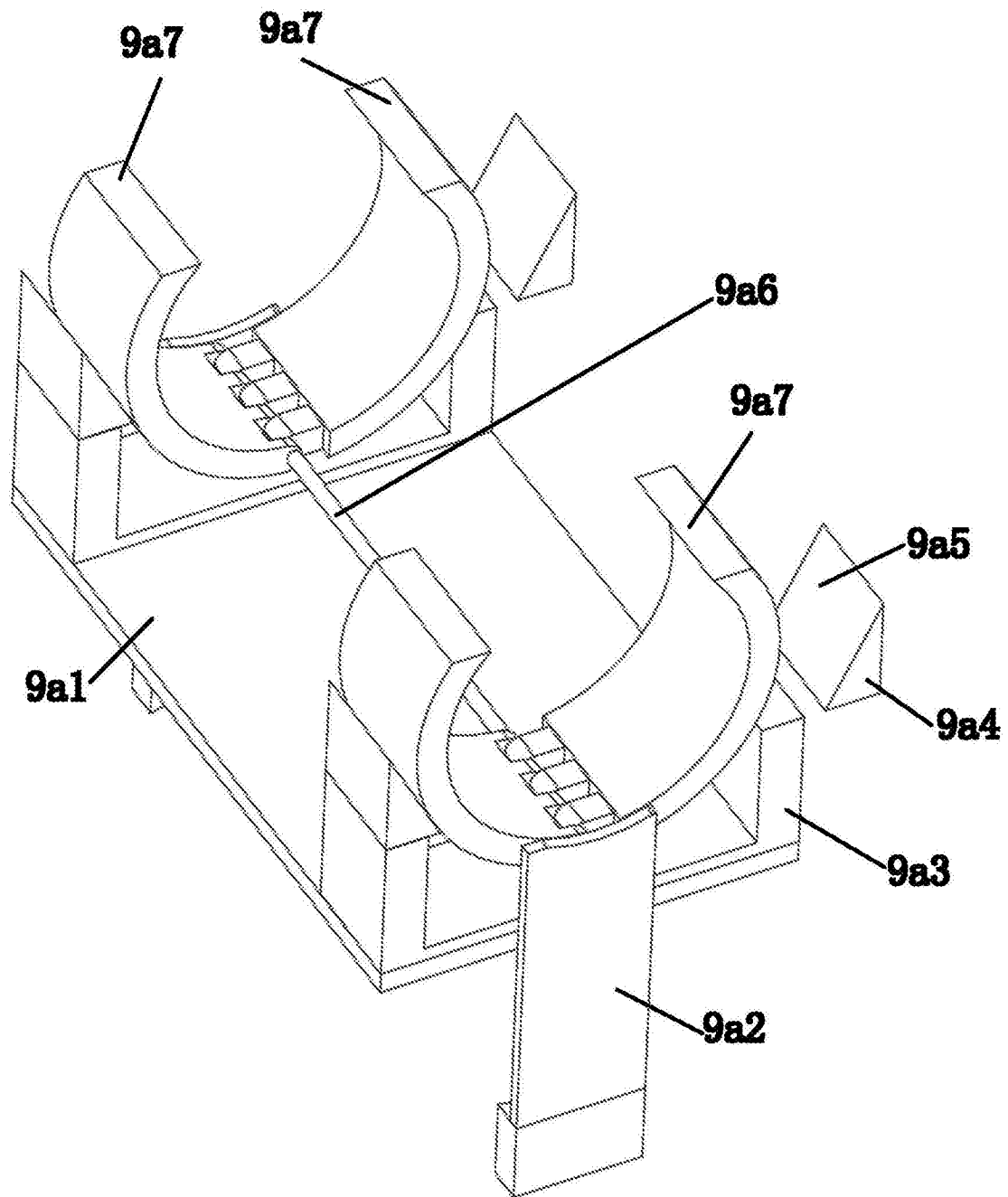


图 8

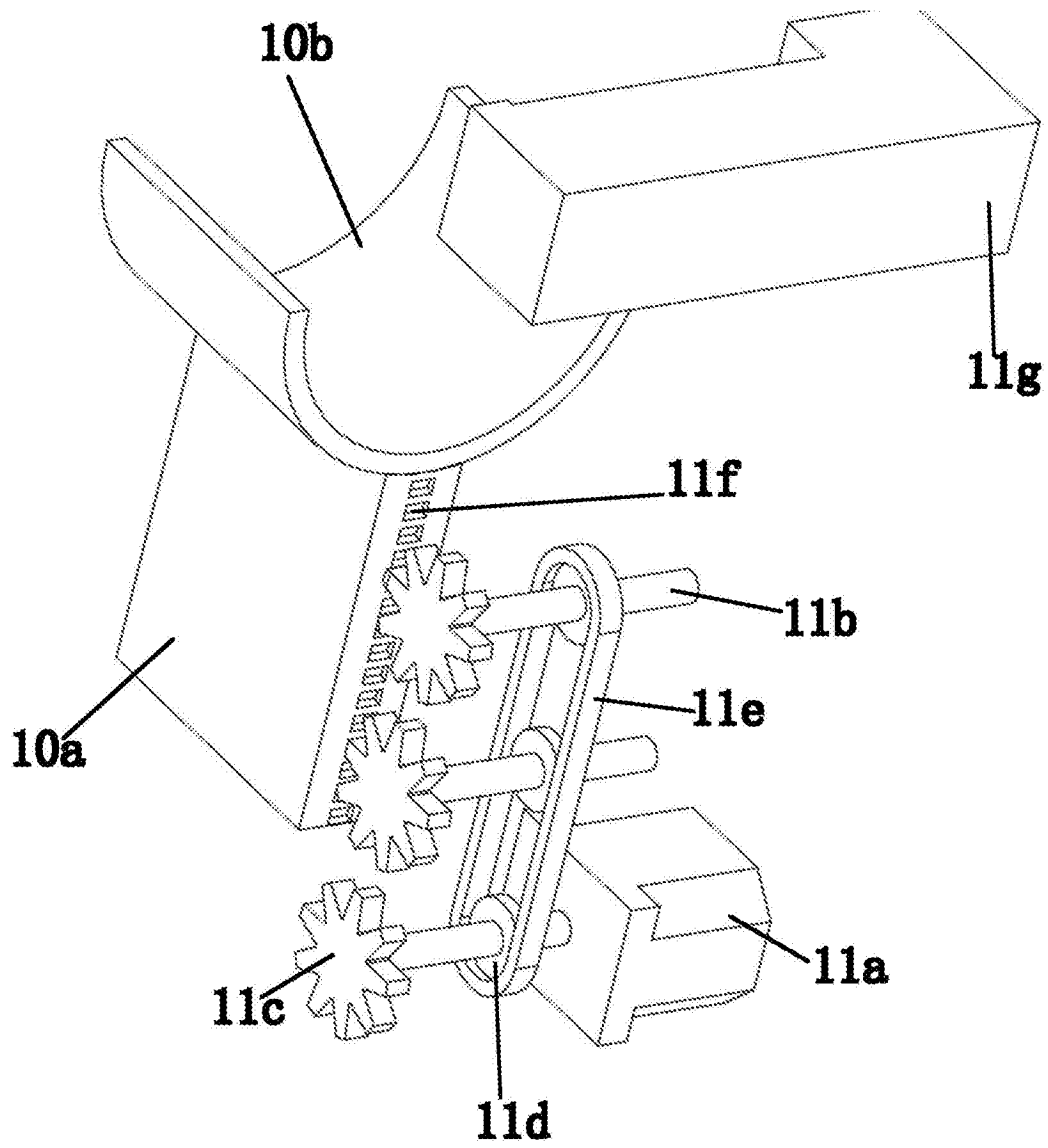


图 9