



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110434408 A

(43)申请公布日 2019.11.12

(21)申请号 201910773692.6

(22)申请日 2019.08.21

(71)申请人 瑞安市悦华汽车单向器有限公司
地址 325000 浙江省温州市瑞安市塘下镇
国际汽摩配园区凯旋二路117号

(72)发明人 陆少华

(74)专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司
33211

代理人 程安

(51) Int. Cl.

B23F 19/10(2006.01)

B23F 23/06(2006.01)

B23F 23/12(2006.01)

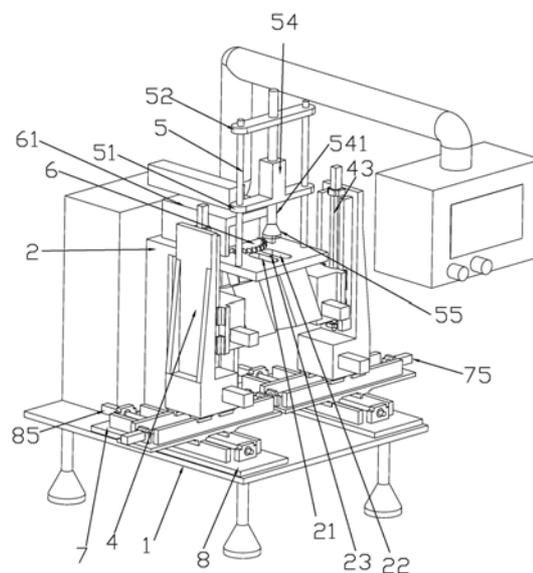
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

单向器驱动齿轮的自动倒角机

(57)摘要

本发明涉及单向器驱动齿轮的自动倒角机，包括有底座，底座上设置有工作台，工作台朝向底座的一端设有间隔设置的第一通槽及第二通槽，工作台在第一、第二通槽之间设置有放置部，工作台上设置有对驱动齿轮相对设置于放置部的另一端进行固定的固定机构，工作台在靠近放置部的一侧设置有可驱使驱动齿轮沿放置部轴向转动的转动机构，底座上设置有相对设立的驱动齿加工铣刀装置，底座上设有相对设立的立柱，驱动齿加工铣刀装置通过可对驱动齿加工铣刀装置位于立柱径向位置进行调节的第一调节机构连接于立柱，立柱通过可分别调节立柱所处底座横向或纵向位置的第二调节机构连接于底座。



1. 单向器驱动齿轮的自动倒角机, 包括有底座, 其特征在于: 所述底座上设置有工作台, 所述工作台朝向底座的一端设有间隔设置的第一通槽及第二通槽, 工作台在第一、第二通槽之间设置有放置部, 驱动齿轮放置于放置部后驱动齿可分别位于第一、第二通槽一端, 工作台上设置有对驱动齿轮相对设置于放置部的另一端进行固定的固定机构, 工作台在靠近放置部的一侧设置有可驱使驱动齿轮沿放置部轴向转动的转动机构, 所述底座上设置有相对设立的驱动齿加工铣刀装置, 驱动齿加工铣刀装置可穿过第一、第二通槽对驱动齿轮的驱动齿进行加工, 底座上设有相对设立的立柱, 所述驱动齿加工铣刀装置通过可对驱动齿加工铣刀装置位于立柱径向位置进行调节的第一调节机构连接于立柱, 所述立柱通过可分别调节立柱所处底座横向或纵向位置的第二调节机构连接于底座。

2. 根据权利要求1所述的单向器驱动齿轮的自动倒角机, 其特征在于: 所述驱动齿加工铣刀装置包括有刀头、与刀头相连的刀头驱动电机、套设于刀头驱动电机外部的电机安装座、与电机安装座相连用于带动电机安装座转动的转向机构。

3. 根据权利要求1所述的单向器驱动齿轮的自动倒角机, 其特征在于: 所述第一调节机构包括有立柱上相对设立的直线轨道, 所述驱动齿加工铣刀装置通过滑块连接于直线轨道并可沿直线轨道滑移, 立柱在两直线轨道之间设置有滚珠丝杆, 所述滚珠丝杆通过相对设立的安装块连接于立柱, 所述滑块通过丝杆螺母与滚珠丝杆连接, 其中一安装块处设有用于驱动滚珠丝杆转动的驱动电机, 所述第二调节机构包括有与立柱连接的横向调节组件及设置于横向调节组件下方与横向调节组件连接的纵向调节组件, 所述横向调节组件包括有分别设置于立柱下方的第一安装板, 所述第一安装板上设置有相对设立的第一直线轨道, 所述第一安装板在第一直线轨道之间设置有第一滚珠丝杆, 所述第一滚珠丝杆通过相对设立的第一安装块连接于第一安装板, 所述立柱通过第一滑块连接于第一直线轨道并通过第一丝杆螺母与第一滚珠丝杆连接, 其中一第一安装块上设有与第一滚珠丝杆连接的第一驱动电机, 所述纵向调节组件包括有安装于底座上相对设立的第二安装板, 各第二安装板上设置有相对设立的第二直线轨道, 所述第二安装板在第二直线轨道之间设置有第二滚珠丝杆, 所述第二滚珠丝杆通过相对设立的第二安装块连接于第二安装板, 所述第一安装板通过相对设立的第二滑块连接于第二直线轨道并通过第二丝杆螺母与第二滚珠丝杆连接, 其中一第二安装块上设有用于驱动第二滚珠丝杆的第二驱动电机。

4. 根据权利要求1所述的单向器驱动齿轮的自动倒角机, 其特征在于: 所述固定机构包括有相对设立的导向柱, 所述导向柱远离工作台的一端设置有第一连接板, 所述导向柱中部设置有第二连接板, 所述第二连接板与放置部相对应位置安装有驱动气缸, 驱动气缸的活塞杆朝向放置部中心, 驱动气缸的活塞杆穿过第二连接板连接有压紧块。

5. 根据权利要求1所述的单向器驱动齿轮的自动倒角机, 其特征在于: 所述转动机构包括有转动大齿轮, 所述转动大齿轮远离工作台的一端设置有伺服电机, 伺服电机的驱动轴带动转动大齿轮沿驱动轴轴向转动, 转动大齿轮与驱动齿轮啮合设置。

单向器驱动齿轮的自动倒角机

技术领域

[0001] 本发明涉及倒角机领域,具体涉及单向器驱动齿轮的自动倒角机。

背景技术

[0002] 单向器驱动齿轮的倒角工艺一般采用铣床进行加工,先对待加工齿轮进行固定,之后进行铣床加工,加工完一个齿后需要松开待加工齿轮,转到下一齿的位置再进行固定,之后进行再次铣床加工,换齿的步骤次啊用人工进行,因此耗费大量的人力,同时效率极低,申请日为:2010年04月27日,授权公告日为2010年11月24日、专利号为:CN201644952U的中国发明专利公开了一种用于单向器驱动齿轮的倒角机,其公开了以下特征,包括底座,该底座上设置有移动杆,该移动杆的一端由凸轮驱动,该移动杆上安装有待加工齿轮,该移动杆上还连接有卡杆,该卡杆的一端设置有卡块,该卡杆的另一端设置有滑块,该滑块的下方设置有台阶板,该卡杆上接近滑块的一端通过弹簧连接上述台阶板,上述底座上还安装有铣刀,上述底座上还转动连接有拨动杆,该拨动杆的一端通过第二弹簧连接上述底座,通过凸轮对移动杆进行周期性的往复运动,移动杆运动到远端时待加工齿轮到达加工位置,此时待加工齿轮与铣刀接触,卡杆的滑块移动到台阶板的凸起部,从而使卡块下降卡住待加工齿轮,保证在铣刀工作时待加工齿轮处于固定位置,当移动杆往近端移动时,卡杆的滑块移动到台阶板的低平处,使卡杆上升松开待加工齿轮,此时移动中的待加工齿轮在拨动杆的作用自转一个齿,当移动杆再次向远端运动时,重复之前的过程,但这种倒角机存在诸多缺陷,首先,齿轮在倒角时通过卡块进行固定,但卡块的固定强度低,在倒角时齿轮的位置无法得到保证,且该种设备一次只能对驱动齿轮的一个齿进行倒角,倒角效率低,且由于铣刀位置固定,能加工的驱动齿轮型号单一,倒角深度也是固定不变的,由于单向器驱动齿轮型号各种各样,每种单向器的齿型也存在不一样,因此,对于不同型号的单向器驱动齿轮其所需要倒角的角度及深度也各不一样,有必要对此进行改进。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术的不足,提供单向器驱动齿轮的自动倒角机。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:单向器驱动齿轮的自动倒角机,包括有底座,其特征在于:单向器驱动齿轮的自动倒角机,包括有底座,其特征在于:所述底座上设置有工作台,所述工作台朝向底座的一端设有间隔设置的第一通槽及第二通槽,工作台在第一、第二通槽之间设置有放置部,驱动齿轮放置于放置部后驱动齿可分别位于第一、第二通槽一端,工作台上设置有对驱动齿轮相对设置于放置部的另一端进行固定的固定机构,工作台在靠近放置部的一侧设置有可驱使驱动齿轮沿放置部轴向转动的转动机构,所述底座上设置有相对设立的驱动齿加工铣刀装置,驱动齿加工铣刀装置可穿过第一、第二通槽对驱动齿轮的驱动齿进行加工,底座上设有相对设立的立柱,所述驱动齿加工铣刀装置通过可对驱动齿加工铣刀装置位于立柱径向位置进行调节的第一调节机构连接于立柱,

所述立柱通过可分别调节立柱所处底座横向或纵向位置的第二调节机构连接于底座。

[0005] 采用上述技术方案,本发明的工作原理为:对驱动齿倒角需要倒不同深度时通过第一调节机构调节驱动齿加工铣刀装置的高度,对驱动齿轮的齿需要倒不同位置时通过第二调节机构调节立柱所处底座上相对位置,立柱联动立柱上设置的驱动齿加工铣刀装置从而改变驱动齿加工铣刀装置与第一、第二通槽之间的相对位置,驱动齿轮放置于工作台的放置部中,通过固定机构将驱动齿轮远离放置部的一端进行固定,此时驱动齿轮的竖直位置得到固定,通过在工作台上设置的转动机构带动驱动齿轮沿放置部做水平的转动,当两驱动齿加工铣刀装置加工完一个齿后停止工作,待转动机构带动驱动齿轮水平自转一个位置使尚未加工的齿处于第一、第二通槽中,再次使驱动齿加工铣刀工作,重复此过程,直到全部齿倒角完毕后固定机构回位,手工取出倒角完毕的驱动齿轮,重新换上待倒角驱动齿轮。

[0006] 上述的单向器驱动齿轮的自动倒角机可进一步设置为:所述驱动齿加工铣刀装置包括有刀头、与刀头相连的刀头驱动电机、套设于刀头驱动电机外部的电机安装座、与电机安装座相连用于带动电机安装座转动的转向机构。

[0007] 采用上述技术方案,驱动齿加工铣刀装置的结构为刀头安装于刀头驱动电机的驱动轴上通过刀头驱动电机带动刀头转动,刀头驱动电机外部套设电机安装座,电机安装座上设置有联动凸块,转向机构包括有涡轮蜗杆箱及安装于涡轮蜗杆箱一侧的转向驱动电机,涡轮蜗杆箱一端与联动凸块相连通过转向驱动电机驱动涡轮蜗杆箱带动电机安装座转向,对驱动齿倒角需要倒不同的角度时通过转向驱动电机驱动刀头驱动电机转动从而改变刀头与工作台之间的角度。

[0008] 上述的单向器驱动齿轮的自动倒角机可进一步设置为:所述第一调节机构包括有立柱上相对设立的直线轨道,所述驱动齿加工铣刀通过滑块连接于直线轨道并可沿直线轨道滑移,立柱在两直线轨道之间设置有滚珠丝杆,所述滚珠丝杆通过相对设立的安装块连接于立柱,所述滑块通过丝杆螺母与滚珠丝杆连接,其中一安装块处设有用于驱动滚珠丝杆转动的驱动电机,所述第二调节机构包括有与立柱连接的横向调节组件及设置于横向调节组件下方与横向调节组件连接的纵向调节组件,所述横向调节组件包括有分别设置于立柱下方的第一安装板,所述第一安装板上设置有相对设立的第一直线轨道,所述第一安装板在第一直线轨道之间设置有第一滚珠丝杆,所述第一滚珠丝杆通过第一相对设立的第一安装块连接于第一安装板,所述立柱通过第一滑块连接于第一直线轨道并通过第一丝杆螺母与第一滚珠丝杆连接,其中一第一安装块上设有与第一滚珠丝杆连接的第一驱动电机,所述纵向调节组件包括有安装于底座上相对设立的第二安装板,各第二安装板上设置有相对设立的第二直线轨道,所述第二安装板在第二直线轨道之间设置有第二滚珠丝杆,所述第二滚珠丝杆通过相对设立的第二安装块连接于第二安装板,所述第一安装板通过相对设立的第二滑块连接于第二直线轨道并通过第二丝杆螺母与第二滚珠丝杆连接,其中一第二安装块上设有用于驱动第二滚珠丝杆的第二驱动电机。

[0009] 采用上述技术方案,通过在立柱上设置相对设立的直线轨道,驱动齿加工铣刀装置的涡轮蜗杆箱通过滑块分别连接于直线轨道,在直线轨道之间设置滚珠丝杆,滑块通过丝杆螺母连接于滚珠丝杆,在滚珠丝杆一端设置驱动滚珠丝杆转动的驱动电机,通过驱动电机转动滚珠丝杆使得滚珠丝杆上的丝杆螺母带动滑块在直线轨道上滑移,从而实现通过

驱动电机调节驱动齿加工铣刀位于立柱上的位置,提高调节的精准度,调节后的驱动齿加工铣刀对不同高度的驱动齿轮进行倒角时更加精准,将立柱通过第二调节组件连接于底座,第二调节机构包括有对立柱进行横向调节的横向调节组件及设置于横向调节组件下方对横向调节机构进行纵向调节的纵向调节机构,横向调节组件包括有分别设置于立柱下方的第一安装板,所述第一安装板上设置有相对设立的第一直线轨道,所述第一安装板在第一直线轨道之间设置有第一滚珠丝杆,所述第一滚珠丝杆通过相对设立的第一安装块连接于第一安装板,所述立柱通过第一滑块连接于第一直线轨道并通过第一丝杆螺母与第一滚珠丝杆连接,其中一第一安装块上设有与第一滚珠丝杆连接的第一驱动电机,所述纵向调节组件包括有安装于底座上相对设立的第二安装板,各第二安装板上设置有相对设立的第二直线轨道,所述第二安装板在第二直线轨道之间设置有第二滚珠丝杆,所述第二滚珠丝杆通过相对设立的第二安装块连接于第二安装板,所述第一安装板通过相对设立的第二滑块连接于第二直线轨道并通过第二丝杆螺母与第二滚珠丝杆连接,其中一第二安装块上设有用于驱动第二滚珠丝杆的第二驱动电机,通过第一驱动电机驱动第一滚珠丝杆使安装于第一安装板上的立柱可相对底座进行横向调节,通过第二驱动电机驱动第二滚珠丝杆使安装于第二直线轨道上的第一安装板可沿第二直线轨道滑移,对立柱相对底座的纵向位置进行调节,安装于立柱上的驱动齿加工铣刀在横向、纵向调节组件的作用下进行横向、纵向调节,使得驱动齿加工铣刀可以对不同角度驱动齿轮的驱动齿进行倒角,提升通用性。

[0010] 上述的单向器驱动齿轮的自动倒角机可进一步设置为:所述固定机构包括有相对设立的导向柱,所述导向柱远离工作台的一端设置有第一连接板,所述导向柱中部设置有第二连接板,所述第二连接板与放置部相对应位置安装有驱动气缸,驱动气缸的活塞杆朝向放置部中心,驱动气缸的活塞杆穿过第二连接板连接有压紧块。

[0011] 采用上述技术方案,固定机构设置包括有相对设立的导向柱,导向柱上设置第一连接板及第二连接板,第二连接板与放置部相对应位置安装驱动气缸,驱动气缸的活塞杆穿过第二连接板连接有压紧块,当驱动气缸的活塞杆处于最大行程时,压紧块与放置部的驱动齿轮端面相抵,当驱动气缸收回时压紧块与驱动齿轮解除相抵状态,还可以在第二连接板与驱动气缸相对应位置设置调节杆,调节杆与第一连接板螺纹连接,一端与驱动气缸相抵,当需要加工不同型号不同长度的驱动齿轮时,会存在压紧块与驱动齿轮无法相抵或者压紧块与驱动齿轮相抵时压力过大的问题,通过调节第二连接板中调节杆的相对位置,当压力过大时,调节杆上移,解除与驱动气缸相抵的状态,压紧块与驱动齿轮相抵后由于活塞杆要走向最大行程将促使调节气缸上移,直到调节气缸与调节杆相抵,当驱动齿轮长度过小,导致驱动气缸的活塞杆即使处于最大行程也无法与驱动齿轮相抵,此时,将调节杆向下调节,驱使调节气缸及第二连接板下行,直到驱动齿轮与压紧块相抵。

[0012] 上述的一种用于单向器驱动齿轮的自动倒角机可进一步设置为:转动机构包括有转动大齿轮,所述转动大齿轮远离工作台的一端设置有伺服电机,伺服电机的驱动轴带动转动大齿轮沿驱动轴轴向转动,转动大齿轮与驱动齿轮啮合设置。

[0013] 采用上述技术方案,转动机构包括转动大齿轮及驱动转动大齿轮沿驱动轴转动的伺服电机,当驱动齿轮上位于第一、第二通槽中的齿加工完成后通过伺服电机驱动转动大齿轮转动,由于转动大齿轮与驱动齿轮啮合,因此可以联动驱动齿轮转动。

[0014] 本发明的有益效果为:可同时对单向器驱动齿轮的两个齿进行加工,加工效率高,

且加工时驱动齿轮所处位置平稳,驱动齿加工铣刀的上下所处位置可调节,调节后可针对不同高度的驱动齿轮的齿进行倒角,通过第二调节机构对驱动齿加工铣刀相对底座的横、纵向进行调节,调节后可针对不同角度的驱动齿轮的驱动齿进行倒角,通用性强。

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的立体示意图。

[0017] 图2为本发明实施例安装于立柱的驱动齿加工铣刀装置结构示意图。

[0018] 图3为本发明实施例刀头驱动电机与电机安装座结构示意图。

[0019] 图4为本发明实施例驱动齿加工铣刀的转向机构示意图。

[0020] 图5为本发明实施例的第一调节结构及第二调节结构示意图。

具体实施方式

[0021] 参见图1-图5所示:一种用于单向器驱动齿轮的自动倒角机,包括有底座1,底座1上设置有工作台2,工作台2朝向底座1的一端设有间隔设置的第一通槽21及第二通槽22,工作台在第一通槽、21第二通槽22之间设置有放置部23,驱动齿轮放置于放置部23后驱动齿可分别位于第一通槽21、第二通槽22一端,工作台2上设置有对驱动齿轮相对设置于放置部23的另一端进行固定的固定机构,工作台2在靠近放置部23的一侧设置有可驱使驱动齿轮沿放置部23轴向转动的转动机构,底座1上设置有相对设立的驱动齿加工铣刀装置3,驱动齿加工铣刀装置包括有刀头31、与刀头31相连的刀头驱动电机32、套设于刀头驱动电机32外部的电机安装座33、与电机安装座33相连用于带动电机安装座33转动的转向机构,刀头31安装于刀头驱动电机32的驱动轴上通过刀头驱动电机32带动刀头31转动,刀头驱动电机32外部套设电机安装座33,电机安装座33上设置有联动凸块34,转向机构包括有涡轮蜗杆箱35及安装于涡轮蜗杆箱35一侧的转向驱动电机36,涡轮蜗杆箱35一端与联动凸块34相连通过转向驱动电机36驱动涡轮蜗杆箱35带动电机安装座33转向,驱动齿加工铣刀装置3可穿过第一通槽21、第二通槽22对驱动齿轮的驱动齿进行加工,底座1上设有相对设立的立柱4,驱动齿加工铣刀装置3通过可对驱动齿加工铣刀装置3位于立柱4径向位置进行调节的第一调节机构连接于立柱4,立柱4通过可分别调节立柱4所处底座1横向或纵向位置的第二调节机构连接于底座1,固定机构包括有相对设立的导向柱5,导向柱5远离工作台2的一端设置有第一连接板51,导向柱5中部设置有第二连接板52,第二连接板52与放置部23相对对应位置安装有驱动气缸54,驱动气缸54的活塞杆541朝向放置部23中心,驱动气缸54的活塞杆541穿过第二连接板52连接有压紧块55,转动机构包括有转动大齿轮6,转动大齿轮6远离工作台2的一端设置有伺服电机61,伺服电机61的驱动轴带动转动大齿轮6沿驱动轴轴向转动,转动大齿轮61与驱动齿轮啮合设置,第一调节机构包括有立柱4上相对设立的直线轨道41,驱动齿加工铣刀装置3通过滑块42连接于直线轨道41并可沿直线轨道41滑移,立柱在两直线轨道41之间设置有滚珠丝杆43,滚珠丝杆43通过相对设立的安装块44连接于立柱4,滑块42通过丝杆螺母45与滚珠丝杆43连接,其中一安装块44处设有用于驱动滚珠丝杆43转动的驱动电机45,第二调节机构包括有与立柱连接的横向调节组件及设置于横向调节组件下方与横向调节组件连接的纵向调节组件,横向调节组件包括有分别设置于立柱下方的第一

安装板7,第一安装板7上设置有相对设立的第一直线轨道71,第一安装板7在第一直线轨道71之间设置有第一滚珠丝杆72,第一滚珠丝杆72通过相对设立的第一安装块73连接于第一安装板7,立柱4通过第一滑块74连接于第一直线轨道71并通过第一丝杆螺母与第一滚珠丝杆72连接,其中一第一安装块73上设有与第一滚珠丝杆72连接的第一驱动电机75,纵向调节组件包括有安装于底座1上相对设立的第二安装板8,各第二安装板8上设置有相对设立的第二直线轨道81,第二安装板8在第二直线轨道81之间设置有第二滚珠丝杆82,第二滚珠丝杆82通过相对设立的第二安装块83连接于第二安装板8,第一安装板7通过相对设立的第二滑块84连接于第二直线轨道81并通过第二丝杆螺母与第二滚珠丝杆82连接,其中一第二安装块83上设有用于驱动第二滚珠丝杆82的第二驱动电机85。

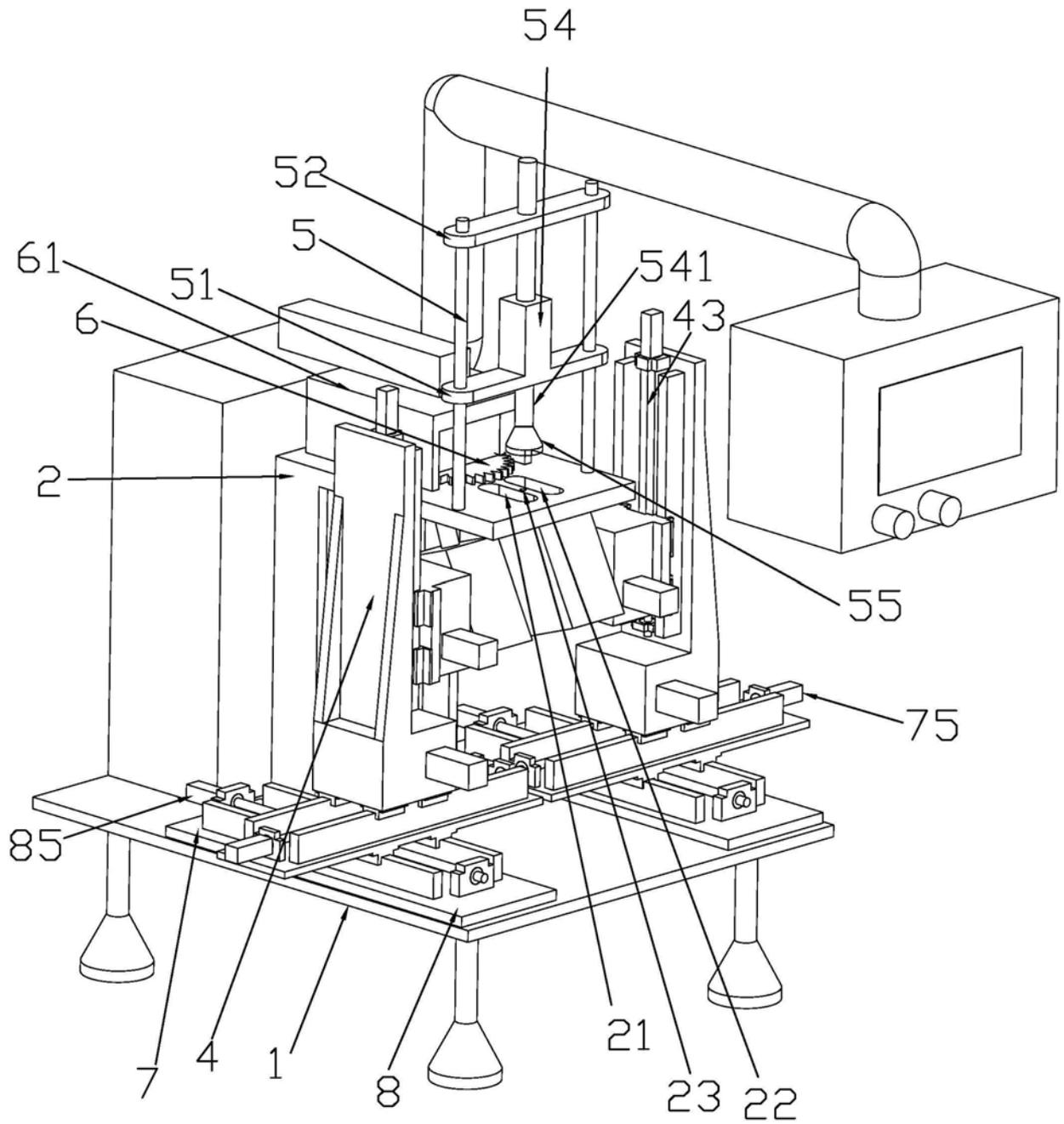


图1

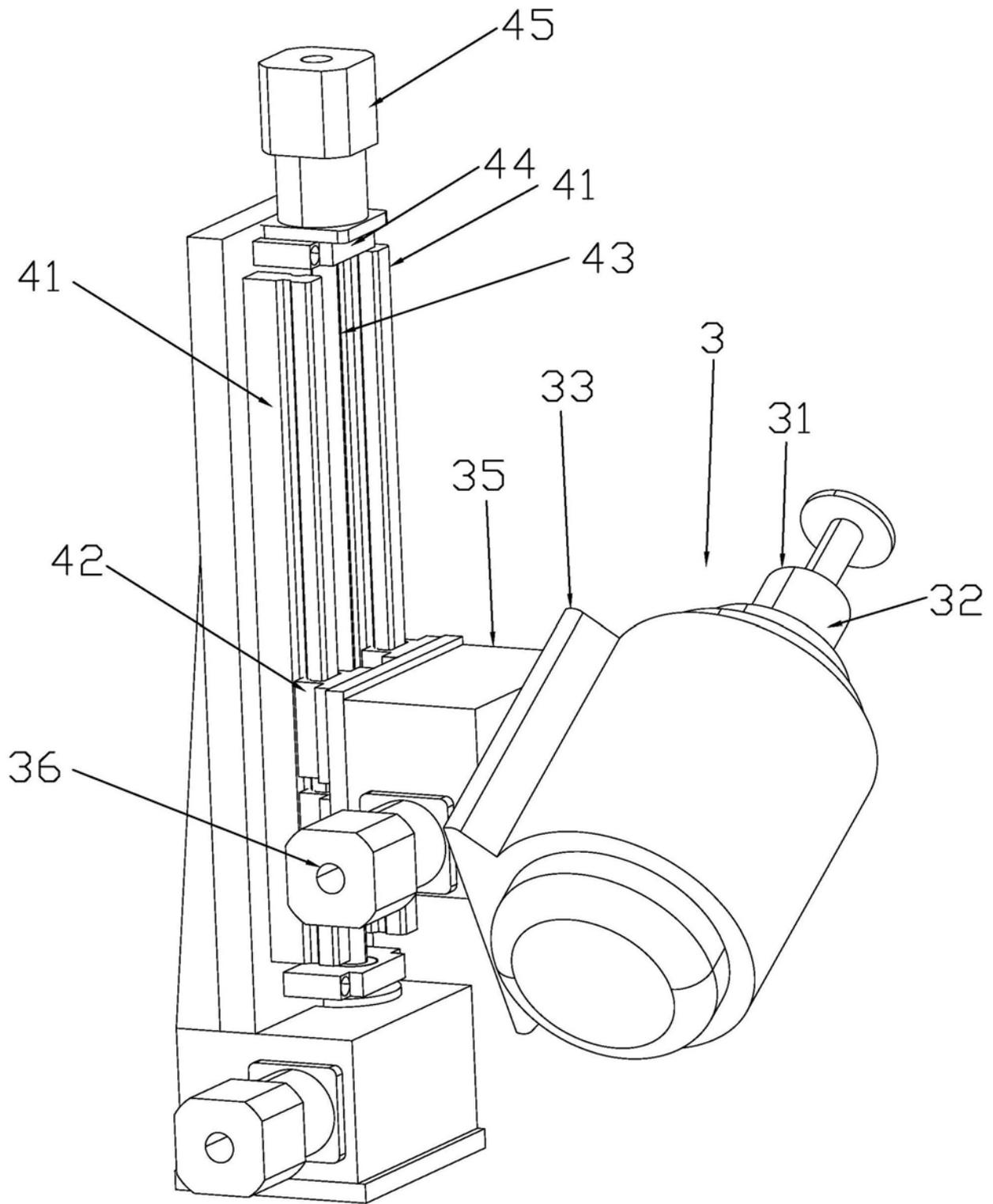


图2

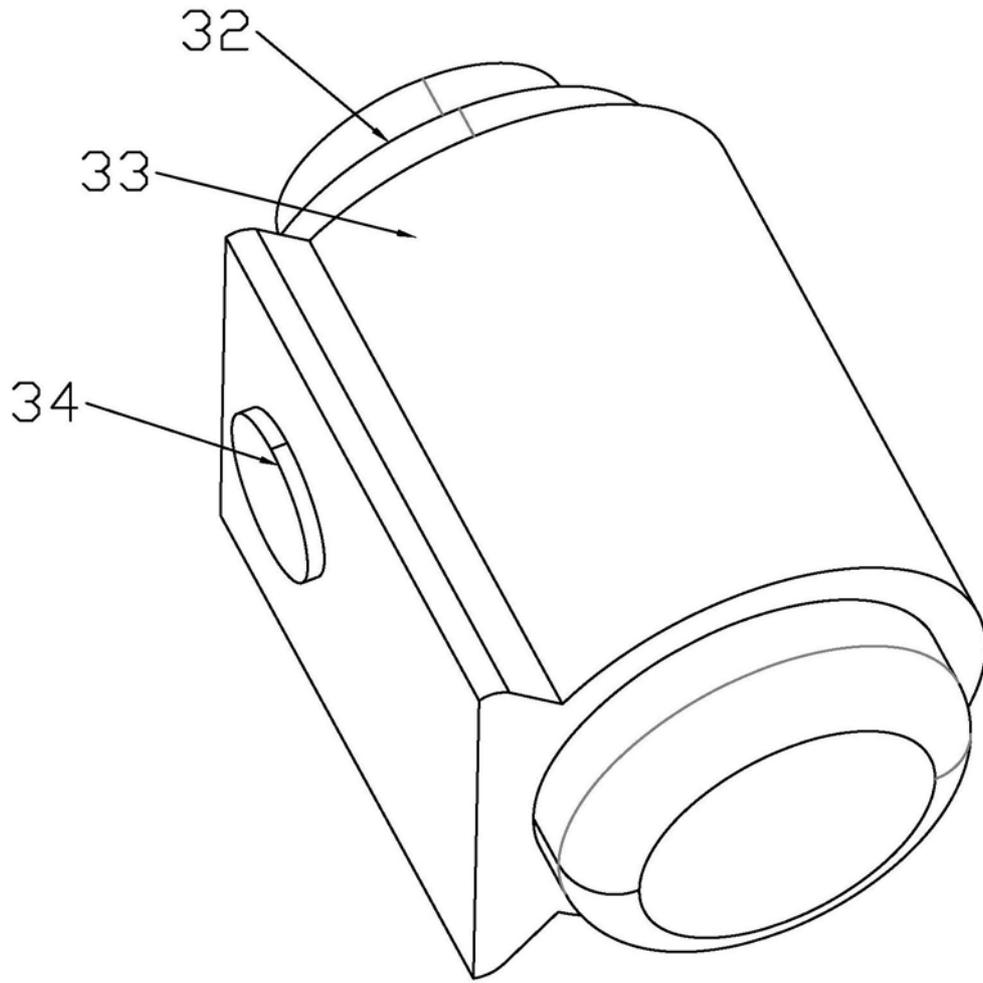


图3

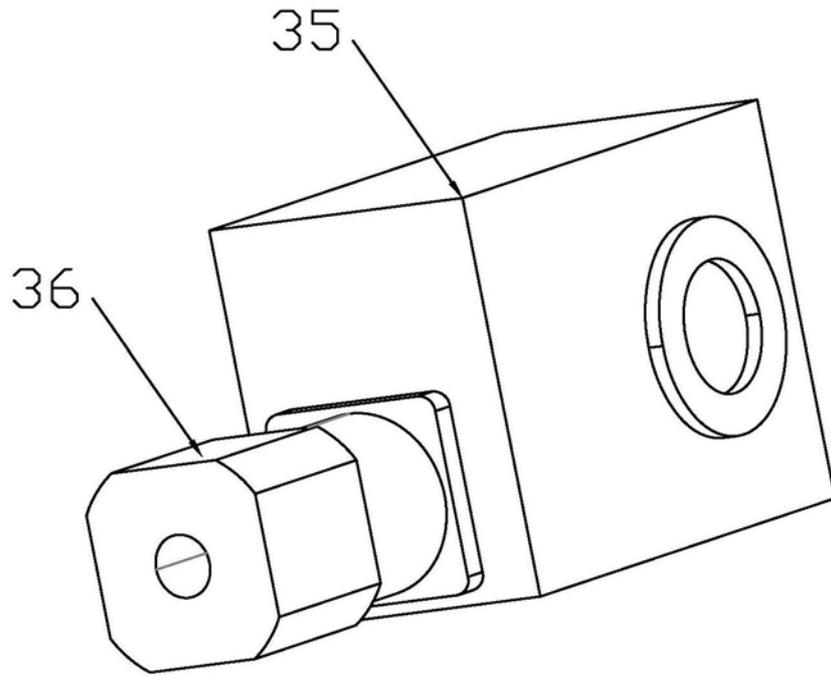


图4

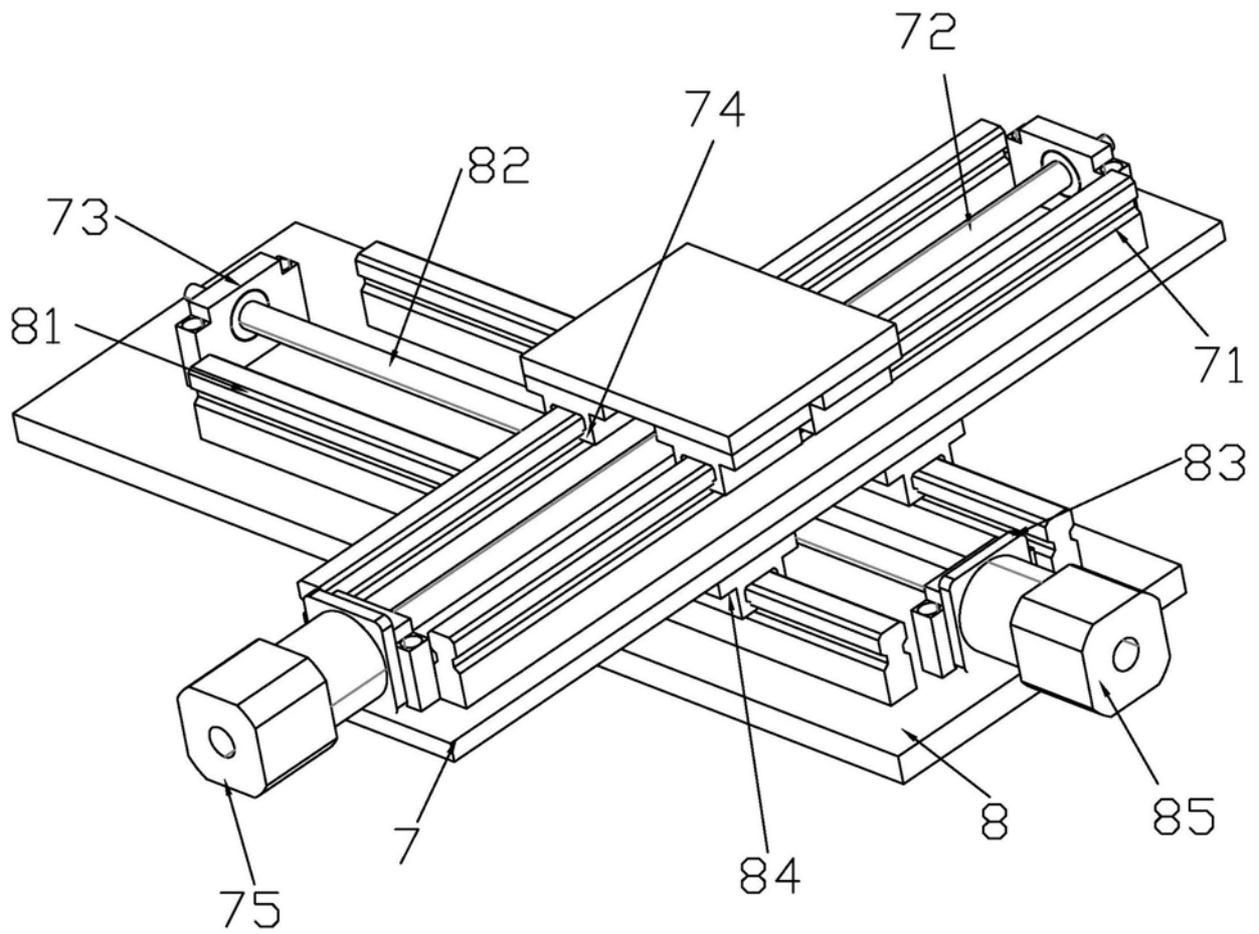


图5