



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108555507 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 05

(21) 申请号 201810628082.2

B23K 9/32 (2006.01)

(22) 申请日 2018.06.19

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108555507 A

CN 104741740 A, 2015.07.01

CN 201543952 U, 2010.08.11

CN 201693307 U, 2011.01.05

(43) 申请公布日 2018.09.21

CN 204912528 U, 2015.12.30

(73) 专利权人 苏州红荔汽车零部件有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区吴中大道999号

CN 107755957 A, 2018.03.06

CN 204747855 U, 2015.11.11

CN 208409017 U, 2019.01.22

(72) 发明人 叶吉成

CN 103706981 A, 2014.04.09

CN 104551515 A, 2015.04.29

(74) 专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司
32293

JP 3200346 U, 2015.10.15

专利代理师 陶纯佳

审查员 孙晓慧

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

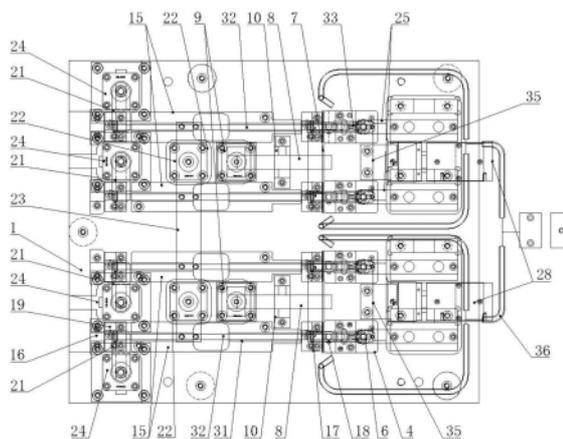
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

汽车电动座椅丝杆的焊接夹具

(57) 摘要

本发明汽车电动座椅丝杆的焊接夹具,其能解决采用现有焊接夹具对丝杆和环形件进行定位夹紧焊接时无法焊接精度的要求。其包括夹具底板,夹具底板的底部通过支撑柱安装于托板上方,夹具底板上沿横向自左向右依次设置有丝杆定位压紧机构和环形件定位夹紧机构,环形件定位夹紧机构包括环形件定位组件和环形件压紧组件,环形件定位组件包括环形件底部定位块;环形件底部定位块固装于夹具底板上,环形件底部定位块内设有陶瓷定位镶件,陶瓷定位镶件内设有向上凸出于所述陶瓷定位镶件表面的定位销,环形件通过定位销定位于陶瓷定位镶件上。



1. 汽车电动座椅丝杆的焊接夹具,其包括夹具底板,所述夹具底板的底部通过支撑柱安装于托板上方,所述夹具底板上沿横向自左向右依次设置有丝杆定位压紧机构和环形件定位夹紧机构,所述环形件定位夹紧机构包括环形件定位组件和环形件压紧组件,所述环形件定位组件包括环形件底部定位块,其特征在于:所述环形件底部定位块固装于所述夹具底板上,所述环形件底部定位块内设有陶瓷定位镶件,所述陶瓷定位镶件内设有向上凸出于所述陶瓷定位镶件表面的定位销,环形件通过所述定位销定位于所述陶瓷定位镶件上;

所述丝杆定位压紧机构包括丝杆定位组件和丝杆压紧组件,所述丝杆定位组件、环形件定位夹紧机构分别设有四组,且所述四组丝杆定位组件、四组环形件定位夹紧机构沿所述夹具底板的纵向平行布置,所述丝杆压紧组件设有两组,位于所述夹具底板上纵向前侧的两组所述丝杆定位组件之间、纵向后侧的两组丝杆定位组件之间分别安装有一组所述丝杆压紧组件;

所述丝杆定位组件包括丝杆底部定位块,所述丝杆底部定位块沿横向固装于所述夹具底板上,所述丝杆底部定位块上开设有沿横向延伸的丝杆定位槽,所述丝杆底部定位块的横向左侧端部固设有左端定位块、横向右侧端部固设有右端定位块,所述右端定位块内设置有向上凸起的定位支撑镶件,所述丝杆底部定位块的横向左侧的纵向前侧端部还设有纵向定位块;

所述丝杆压紧组件包括横向左端压紧组件和横向右端压紧组件;所述横向左端压紧组件设置于每一组所述丝杆定位组件的横向左侧端,位于纵向前侧的两组所述丝杆定位组件之间、纵向后侧的两组所述丝杆定位组件之间的横向右侧分别安装有一组所述横向右端压紧组件;

所述横向左端压紧组件包括端部压紧块,每一个所述丝杆底部定位块的横向左侧的纵向前侧端通过第一气缸安装座安装有一旋转气缸,所述旋转气缸的旋转输出端上分别安装有端部压紧块;

所述横向右端压紧组件包括T形旋转支架和第一薄壁气缸,所述夹具底板上并位于所述两组丝杆定位机构之间固设有旋转支座,所述第一薄壁气缸设置于所述旋转支座的横向左侧端,所述第一薄壁气缸安装于所述托板上并且第一薄壁气缸的导杆向上穿过所述夹具底板后连接有固定块,所述T形旋转支架的横向左侧端部通过连接块与所述固定块可转动连接、底部可转动地安装于所述旋转支座上、横向右侧端的底面安装有丝杆压块,所述丝杆压块沿纵向跨于所述两组丝杆定位机构的横向右侧的上方从而所述丝杆压块沿纵向设置并能同时压紧定位于纵向两侧的丝杆定位机构上的丝杆;

所述T形旋转支架的横向右侧的底面开设有纵向凹槽,所述丝杆压块嵌装于所述纵向凹槽内,所述T形旋转支架的横向右侧端部固装有焊渣挡板,所述焊渣挡板与所述丝杆压块平行设置并同样沿纵向跨于所述两组丝杆定位机构的横向右侧的上方,所述焊渣挡板与所述丝杆压块之间通过销轴固接;

其还设有两组盖板组件,所述盖板组件包括四块盖板,每一个所述丝杆底部定位块的正上方均设有一块所述盖板,位于所述夹具底板上纵向前侧的两个丝杆底部定位块之间、纵向后侧的两个丝杆底部定位块之间分别设有一个第二薄壁气缸,两个所述第二薄壁气缸均固装于所述托板上且所述第二薄壁气缸的推动端连接螺杆,所述螺杆自下而上穿过所述

夹具底板后与一纵向连杆固接,四块所述盖板均固接于所述纵向连杆底面。

2.根据权利要求1所述的汽车电动座椅丝杆的焊接夹具,其特征在于:每一个所述环形件压紧组件均包括一个环形件压紧臂和一个第一双轴气缸,所述第一双轴气缸竖向固设于所述托板上且所述第一双轴气缸的气缸推板自下而上穿过所述夹具底板后与所述环形件压紧臂固接,所述环形件压紧臂的横向左端底面固装有环形件压块。

3.根据权利要求2所述的汽车电动座椅丝杆的焊接夹具,其特征在于:位于所述夹具底板上纵向前侧的两组环形件压紧组件之间、纵向后侧的两组环形件压紧组件之间分别安装有一组丝杆横向定位组件;所述丝杆横向定位组件包括第二双轴气缸,所述夹具底板上并所述两组环形件压紧组件之间沿横向安装有第二气缸固定座,所述第二双轴气缸沿横向水平安装于所述第二气缸固定座上,所述第二双轴气缸的气缸推板朝向横向左侧,所述第二双轴气缸的气缸推板固接有推杆固定板,所述推杆固定板的横向左侧端部固接有一推杆,所述推杆沿纵向设置且所述推杆在所述第二双轴气缸、推杆固定板的推动下与定位于所述丝杆定位槽内的丝杆的横向右侧端面接触并将所述丝杆推动至横向左侧端面与所述左端定位块抵靠。

汽车电动座椅丝杆的焊接夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车座零部件加工技术领域,具体为汽车电动座椅丝杆的焊接夹具。

背景技术

[0002] 很多汽车电动座椅都是通过丝杆机构来驱动,丝杆机构中的丝杆32的一侧端部焊接有一环形件33,见图4和图5,两者在进行焊接时由焊接夹具分别对丝杆和环形件进行定位夹紧,而一般的焊接夹具多是采用通用的模具钢来制作,这就导致丝杆端部在与环形件焊接过程中会产生尖端放电现象,从而导致焊接夹具对丝杆的夹持度降低,最终导致焊接后丝杆的平行度不良,无法达到工艺要求;另外,采用现有的焊接夹具对丝杆和环形件进行定位夹紧并焊接过程中,往往会有焊渣飞溅并粘附到丝杆上导致丝杆螺纹精度降低,无法满足丝杆的加工精度要求。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明汽车电动座椅丝杆的焊接夹具,其能解决采用现有焊接夹具对丝杆和环形件进行定位夹紧焊接时无法焊接精度的要求。

[0004] 其技术方案为,汽车电动座椅丝杆的焊接夹具,其包括夹具底板,所述夹具底板的底部通过支撑柱安装于托板上方,所述夹具底板上沿横向自左向右依次设置有丝杆定位压紧机构和环形件定位夹紧机构,所述环形件定位夹紧机构包括环形件定位组件和环形件压紧组件,所述环形件定位组件包括环形件底部定位块,其特征在于:所述环形件底部定位块固装于所述夹具底板上,所述环形件底部定位块内设有陶瓷定位镶件,所述陶瓷定位镶件内设有向上凸出于所述陶瓷定位镶件表面的定位销,环形件通过所述定位销定位于所述陶瓷定位镶件上。

[0005] 进一步的,所述丝杆定位压紧机构包括丝杆定位组件和丝杆压紧组件,所述丝杆定位组件、环形件定位夹紧机构分别设有四组,且所述四组丝杆定位组件、四组环形件定位夹紧机构沿所述夹具底板的纵向平行布置,所述丝杆压紧组件设有两组,位于所述夹具底板上纵向前侧的两组所述丝杆定位组件之间、纵向后侧的两组丝杆定位组件之间分别安装有一组所述丝杆压紧组件。

[0006] 进一步的,所述丝杆定位组件包括丝杆底部定位块,所述丝杆底部定位块沿横向固装于所述夹具底板上,所述丝杆底部定位块上开设有沿横向延伸的丝杆定位槽,所述丝杆底部定位块的横向左侧端部固设有左端定位块、横向右侧端部固设有右端定位块,所述右端定位块内设置有向上凸起的定位支撑镶件,所述丝杆底部定位块的横向左侧的纵向前侧端部还设有纵向定位块。

[0007] 进一步的,所述丝杆压紧组件包括横向左端压紧组件和横向右端压紧组件;所述横向左端压紧组件设置于每一组所述丝杆定位组件的横向左侧端,位于纵向前侧的两组所述丝杆定位组件之间、纵向后侧的两组所述丝杆定位组件之间的横向右侧分别安装有一组所述横向右端压紧组件。

[0008] 进一步的,所述横向左端压紧组件包括端部压紧块,每一个所述丝杆底部定位块的横向左侧的纵向前侧端通过第一气缸安装座安装有一旋转气缸,所述旋转气缸的旋转输出端上分别安装有所述端部压紧块。

[0009] 进一步的,所述横向右端压紧组件包括T形旋转支架和第一薄壁气缸,所述夹具底板上并位于所述两组丝杆定位机构之间固设有旋转支座,所述第一薄壁气缸设置于所述旋转支座的横向左侧端,所述第一薄壁气缸安装于所述托板上并且第一薄壁气缸的导杆向上穿过所述夹具底板后连接有固定块,所述T形旋转支架的横向左侧端部通过连接块与所述固定块可转动连接、底部可转动地安装于所述旋转支座上、横向右侧端的底面安装有丝杆压块,所述丝杆压块沿纵向跨于所述两组丝杆定位机构的横向右侧的上方从而所述丝杆压块沿纵向设置并能同时压紧定位于纵向两侧的丝杆定位机构上的丝杆。

[0010] 更进一步的,所述T形旋转支架的横向右侧的底面开设有纵向凹槽,所述丝杆压块嵌装于所述纵向凹槽内,所述T形旋转支架的横向右侧端部固装有焊渣挡板,所述焊渣挡板与所述丝杆压块平行设置并同样沿纵向跨于所述两组丝杆定位机构的横向右侧的上方,所述焊渣挡板与所述丝杆压块之间通过销轴固接。

[0011] 进一步的,每一个所述环形件压紧组件均包括一个环形件压紧臂和一个第一双轴气缸,所述第一双轴气缸竖向固设于所述托板上且所述第一双轴气缸的气缸推板自下而上穿过所述夹具底板后与所述环形件压紧臂固接,所述环形件压紧臂的横向左端底面固装有环形件压块。

[0012] 进一步的,位于所述夹具底板上纵向前侧的两组环形件压紧组件之间、纵向后侧的两组环形件压紧组件之间分别安装有一组丝杆横向定位组件;所述丝杆横向定位组件包括第二双轴气缸,所述夹具底板上并所述两组环形件压紧组件之间沿横向安装有第二气缸固定座,所述第二双轴气缸沿横向水平安装于所述第二气缸固定座上,所述第二双轴气缸的气缸推板朝向横向左侧,所述第二双轴气缸的气缸推板固接有推杆固定板,所述推杆固定板的横向左侧端部固接有一推杆,所述推杆沿纵向设置且所述推杆在所述第二双轴气缸、推杆固定板的推动下与定位于所述丝杆定位槽内的丝杆的横向右侧面接触并将所述丝杆推动至横向左侧面与所述左端定位块抵靠。

[0013] 进一步的,其还设有两组盖板组件,所述盖板组件包括四块盖板,每一个所述丝杆底部定位块的正上方均设有一块所述盖板,位于所述夹具底板上纵向前侧的两个丝杆底部定位块之间、纵向后侧的两个丝杆底部定位块之间分别设有一个第二薄壁气缸,两个所述第二薄壁气缸均固装于所述托板上且所述第二薄壁气缸的推动端连接螺杆,所述螺杆自下而上穿过所述夹具底板后与一纵向连杆固接,四块所述盖板均固接于所述纵向连杆底面。

[0014] 本发明的有益效果在于:其环形件底部定位块内设置有陶瓷定位镶件,金属的环形件通过定位销定位于陶瓷定位镶件上,由于陶瓷定位镶件的非导电性,从而能够有效避免焊接过程出现尖端放电现象,保证丝杆的加工质量;另外,其还通过焊渣挡板以及盖板组件来来阻挡焊接过程中产生的焊渣飞溅并粘附于丝杆上,进一步确保丝杆的加工质量。

附图说明

[0015] 图1为本发明汽车电动座椅丝杆的焊接夹具的俯视示意图;

[0016] 图2为本发明汽车电动座椅丝杆的焊接夹具在闭合状态下的主视向示意图;

[0017] 图3为本发明汽车电动座椅丝杆的焊接夹具在打开状态下的主视向示意图；

[0018] 图4为汽车电动座椅丝杆的俯视结构示意图；

[0019] 图5为图4的主视示意图。

[0020] 附图标记:1-夹具底板,2-支撑柱,3-托板,4-环形件底部定位块,5-陶瓷定位镶件,6-定位销,7-焊渣挡板,8-T形旋转支架,9-第一薄壁气缸,10-旋转支座,11-固定块,12-连接块,13-丝杆压块,14-销轴,15-丝杆底部定位块,16-左端定位块,17-右端定位块,18-定位支撑镶件,19-纵向定位块,20-盖板,21-端部压紧块,22-第二薄壁气缸,23-纵向连杆,24-旋转气缸,25-环形件压紧臂,25-第一双轴气缸,26-环形件压块,27-第一气缸固定座,28-第二双轴气缸,29-第二气缸固定座,30-推杆固定板,31-丝杆定位槽,32-丝杆,33-环形件,34-螺杆,35-推杆,36-气管。

具体实施方式

[0021] 见图1~图3,本发明汽车电动座椅丝杆的焊接夹具,其包括夹具底板1,夹具底板1的底部通过支撑柱2安装于托板3上方,夹具底板1上沿横向自左向右依次设置有丝杆定位压紧机构和环形件定位夹紧机构,环形件定位夹紧机构包括环形件定位组件和环形件压紧组件,环形件定位组件包括环形件底部定位块4,环形件底部定位块4固装于夹具底板1上,环形件底部定位块4内设有陶瓷定位镶件5,陶瓷定位镶件5内设有向上凸出于陶瓷定位镶件表面的定位销6,环形件33通过定位销6定位于陶瓷定位镶件5上。图1中,36为气管。

[0022] 丝杆定位压紧机构包括丝杆定位组件和丝杆压紧组件,丝杆定位组件、环形件定位夹紧机构分别设有四组,且四组丝杆定位组件、四组环形件定位夹紧机构沿夹具底板1的纵向平行布置,丝杆压紧组件设有两组,位于夹具底板1上纵向前侧的两组丝杆定位组件之间、纵向后侧的两组丝杆定位组件之间分别安装有一组丝杆压紧组件;采用本发明焊接夹具,能够一次性对四根汽车电动座椅丝杆进行焊接作业,能够大大提高加工效率。

[0023] 丝杆定位组件包括丝杆底部定位块15,丝杆底部定位块15沿横向固装于夹具底板1上,丝杆底部定位块15上开设有沿横向延伸的丝杆定位槽31,丝杆31放置于该丝杆定位槽内31;丝杆底部定位块15的横向左侧端部固设有左端定位块16、横向右侧端部固设有右端定位块17,右端定位块17内设置有向上凸起的定位支撑镶件18,丝杆底部定位块15的横向左侧的纵向前侧端部还设有纵向定位块19;丝杆32放置于丝杆定位槽内31后,其左端由左端定位块16定位,右端由定位支撑件18支撑定位,同时由纵向定位块19进行纵向的定位。

[0024] 丝杆压紧组件包括横向左端压紧组件和横向右端压紧组件;横向左端压紧组件设置于每一组丝杆定位组件的横向左侧端,位于纵向前侧的两组丝杆定位组件之间、纵向后侧的两组丝杆定位组件之间的横向右侧分别安装有一组横向右端压紧组件;

[0025] 横向左端压紧组件包括端部压紧块21,每一个丝杆底部定位块15的横向左侧的纵向前侧端通过第一气缸安装座27安装有一旋转气缸24,旋转气24缸的旋转输出端上分别安装有所述端部压紧块21;旋转气缸24动作,能够带动端部压紧块21旋转至丝杆的上部并将丝杆横向左侧端压紧于底部定位块15内;

[0026] 横向右端压紧组件包括T形旋转支架8和第一薄壁气缸9,夹具底板1上并位于两组丝杆定位机构之间固设有旋转支座10,第一薄壁气缸9设置于旋转支座10的横向左侧端,第一薄壁气缸9安装于托板3上并且第一薄壁气缸9的导杆向上穿过夹具底板1后连接有固定

块11,T形旋转支架8的横向左侧端部通过连接块12与固定块11可转动连接、底部可转动地安装于旋转支座10上、横向右侧端的底面安装有丝杆压块13,丝杆压块13沿纵向跨于两组丝杆定位机构的横向右侧的上方从而丝杆压块13沿纵向设置并能同时压紧定位于纵向两侧的丝杆定位机构上的丝杆;

[0027] 优选的,T形旋转支架8的横向右侧的底面开设有纵向凹槽,丝杆压块13嵌装于纵向凹槽内,T形旋转支架8的横向右侧端部固装有焊渣挡板7,焊渣挡板7与丝杆压块13平行设置并同样沿纵向跨于两组丝杆定位机构的横向右侧的上方,焊渣挡板7与丝杆压块13之间通过销轴14固接;丝杆与环形件在焊接前,控制第一薄壁气缸9动作,从而第一薄壁气缸9的导杆向上伸出并通过固定块11推动T形旋转支架8绕旋转支座10转动,从而焊渣挡板7在T形旋转支架8的推动下转动下移并阻挡在丝杆与环形件之间,避免焊接时焊渣四处飞溅而粘附到丝杆上;并且一个焊渣挡板7沿纵向跨于两组丝杆定位机构的横向右侧,因此能够同时对两根丝杆进行焊渣阻挡。

[0028] 每一个环形件压紧组件均包括一个环形件压紧臂25和一个第一双轴气缸25,第一双轴气缸25竖向固设于托板上3且第一双轴气缸25的气缸推板自下而上穿过夹具底板1后与环形件压紧臂25固接,环形件压紧臂25的横向左端底面固装有环形件压块26;第一双轴气缸25动作能够带动环形件压紧臂25竖向移动,从而带动压块26将环形件33压紧于陶瓷定位镶件5上。

[0029] 位于夹具底板1上纵向前侧的两组环形件压紧组件之间、纵向后侧的两组环形件压紧组件之间分别安装有一组丝杆横向定位组件;丝杆横向定位组件包括第二双轴气缸28,夹具底板1上并位于两组环形件压紧组件之间沿横向安装有第二气缸固定座29,第二双轴气缸28沿横向水平安装于第二气缸固定座29上,第二双轴气缸28的气缸推板朝向横向左侧,第二双轴气缸28的气缸推板固接有推杆固定板30,推杆固定板30的横向左侧端部固接有一推杆35,推杆35沿纵向设置且推杆35在第二双轴气缸28、推杆固定板30的推动下与定位于丝杆定位槽31内的丝杆的横向右侧端面接触并将丝杆推动至横向左侧端面与左端定位块16抵靠;从而进一步保证丝杆的可靠定位,确保丝杆与环形件焊接位置的精确;当丝杆的横向左侧端面与左端定位块16抵靠后,第二双轴气缸28回缩复位,推杆35复位,丝杆与环形件在焊接过程中第二双轴气缸28始终处于回缩状态,以避免推杆35对焊接位置产生干涉。

[0030] 本发明还设有两组盖板组件,盖板组件包括四块盖板20,每一个丝杆底部定位块15的正上方均设有一块盖板20,位于夹具底板1上纵向前侧的两个丝杆底部定位块15之间、纵向后侧的两个丝杆底部定位块15之间分别设有一个第二薄壁气缸22,两个第二薄壁气缸22均固装于托板3上且第二薄壁气缸22的推动端连接螺杆34,螺杆34自下而上穿过夹具底板1后均与一纵向连杆23固接,四块盖板20均与纵向连杆23的底部固接;由此,两个第二薄壁气缸22同时动作,能够带动纵向连杆23以及四块盖板20同时动作,从而四块盖板20能够分别盖合于四组丝杆定位组件的丝杆定位槽31上,防止焊接时焊渣飞溅入丝杆定位槽31内,进一步起到有效的阻挡焊渣的作用,确保丝杆加工质量。

[0031] 以上对本发明的具体实施进行了详细说明,但内容仅为本发明创造的较佳实施方案,不能被认为用于限定本发明创造的实施范围。凡依本发明创造申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

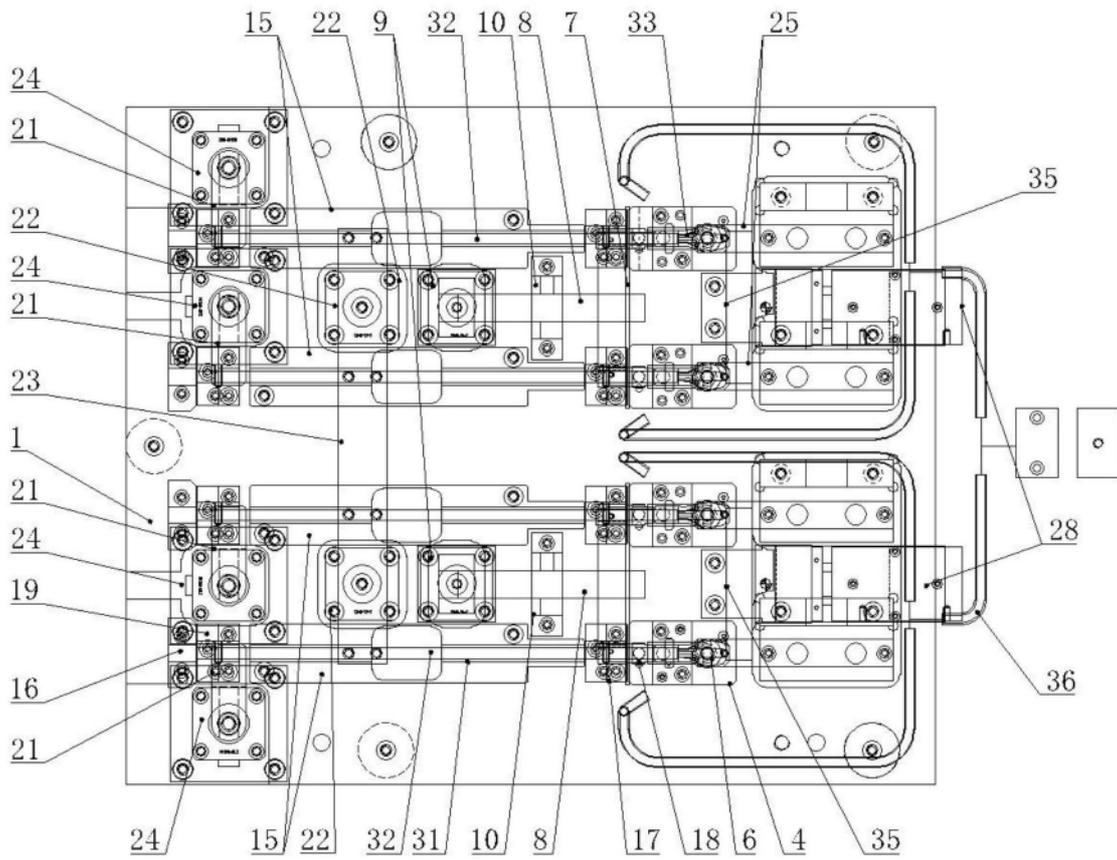


图1

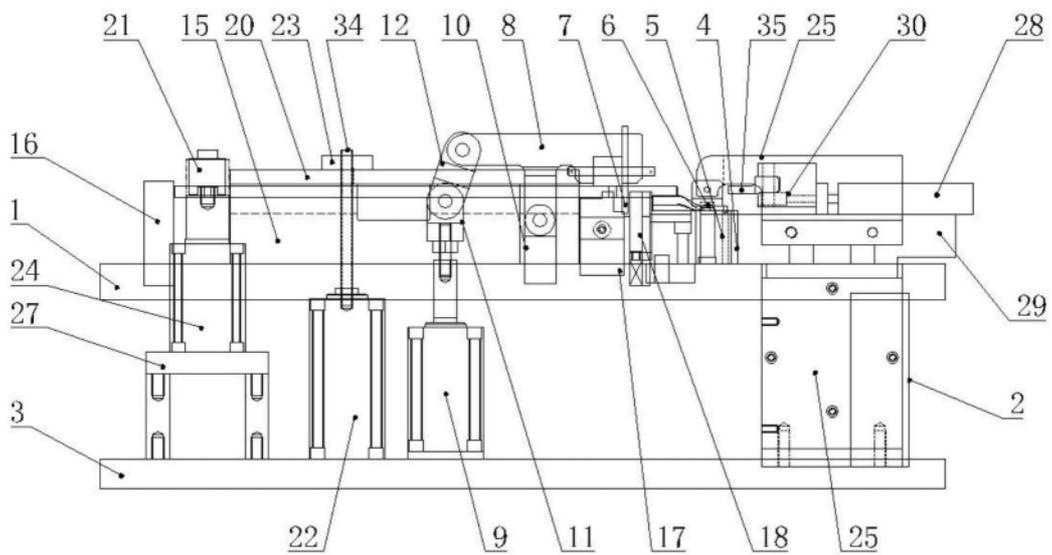


图2

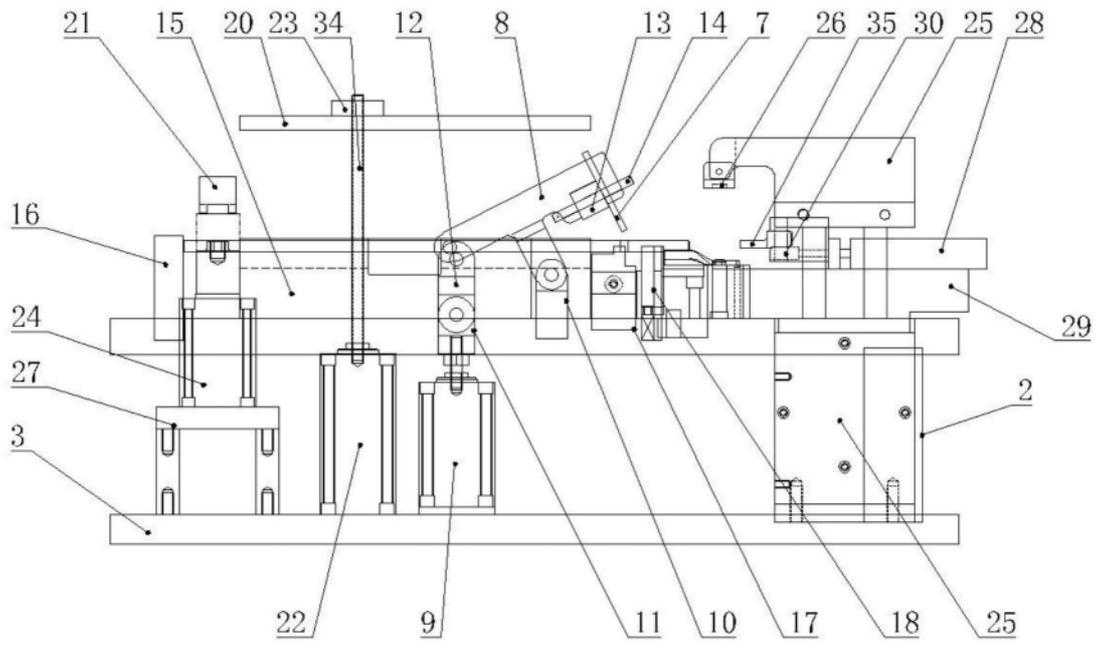


图3

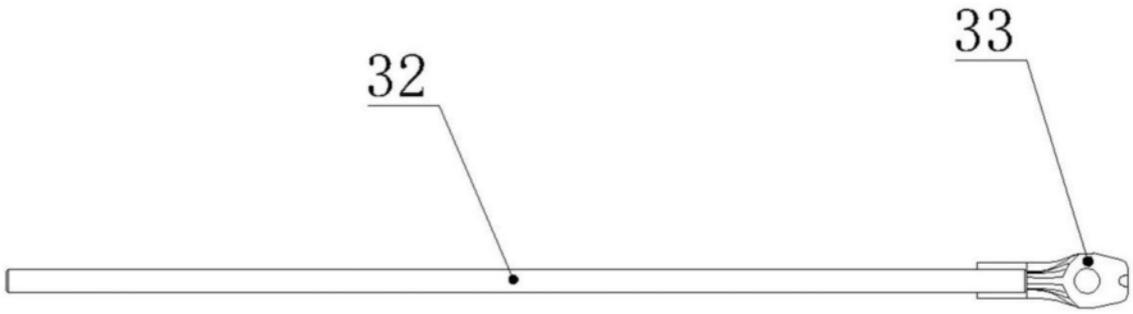


图4

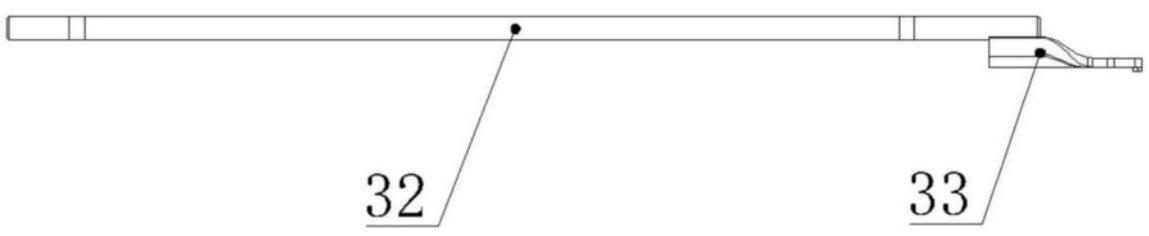


图5