



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110605519 B

(45) 授权公告日 2024.12.10

(21) 申请号 201911022284.3

(22) 申请日 2019.10.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110605519 A

(43) 申请公布日 2019.12.24

(73) 专利权人 宁波宏志机器人科技有限公司

地址 315301 浙江省宁波市慈溪市新兴产  
业集群区新兴一路336号

(72) 发明人 木原源治

(74) 专利代理机构 杭州君度专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33240

专利代理师 王桂名

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104128733 A, 2014.11.05

CN 108637585 A, 2018.10.12

CN 207447751 U, 2018.06.05

CN 207746936 U, 2018.08.21

CN 211589048 U, 2020.09.29

审查员 李梦璐

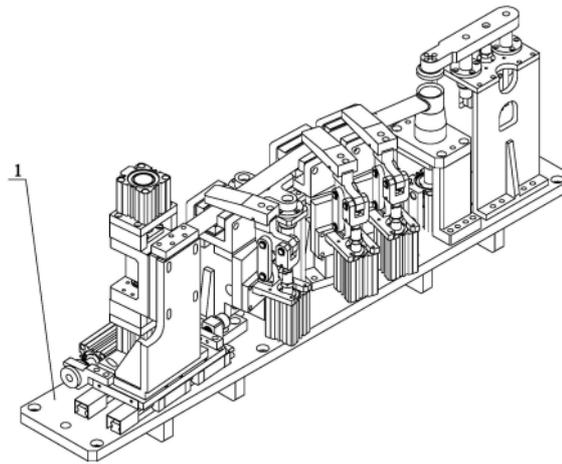
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种汽车弯管焊接固定夹具

(57) 摘要

本发明涉及汽车配件生产技术领域,具体是一种汽车弯管焊接固定夹具。一种汽车弯管焊接固定夹具,包括安装板,所述安装板上依次设置定位结构、夹紧结构和压紧移动结构,定位结构包括定位销子,定位销子与其下方的定位销子气缸连接,定位销子上方设有定位压板,定位压板与定位压板气缸连接,夹紧结构包括压头,压头与其下方的夹紧气缸连接,压头下方设有夹紧座,压紧移动结构包括定位座,定位座与其下方的滑轨活动连接,定位座与移动气缸连接,定位座内设有定位块,定位块与其上方和下方的定位块气缸连接。本发明的有益之处:定位结构、夹紧结构和压紧移动结构固定牢靠,固定精度高,将滑轨和滑块配合使用,位移顺滑精度高。



1. 一种汽车弯管焊接固定夹具,包括安装板(1),其特征在于:所述安装板(1)上依次设置定位结构、夹紧结构和压紧移动结构,定位结构包括定位销子(2),定位销子(2)与其下方的定位销子气缸(3)连接,定位销子(2)上方设有定位压板(4),定位压板(4)与定位压板气缸(5)连接,夹紧结构包括压头(6),压头(6)与其下方的夹紧气缸(7)连接,压头(6)下方设有夹紧座(8),压紧移动结构包括定位座(9),定位座(9)与其下方的滑轨(11)活动连接,定位座(9)与移动气缸(12)连接,定位座(9)内设有定位块(10),定位块(10)与其上方和下方的定位块气缸(13)连接,所述定位销子气缸(3)、定位压板气缸(5)、夹紧气缸(7)、移动气缸(12)和定位块气缸(13)与控制系统连接,所述夹紧座(8)之间设有顶升结构,顶升结构包括顶升板(14),顶升板(14)下方设有与之连接的顶升气缸(15),顶升气缸(15)与安装板(1)连接,所述顶升板(14)呈十字形,其中左右两端与上方的汽车弯管接触,内外两端分别与下方的顶升气缸(15)和伸缩杆(16)连接,顶升气缸(15)和伸缩杆(16)安装在顶升支架(17)上,顶升支架(17)安装在安装板(1)上,所述定位销子(2)下部与定位销子气缸(3)内的动杆连接,定位销子(2)外套设有导套(18),导套(18)安装在定位下支架(19)上,定位压板(4)与其上方的拉板(20)连接,拉板(20)下部与定位压板气缸(5)内的动杆和伸缩杆(16)连接,定位压板气缸(5)和伸缩杆(16)安装在定位上支架(21)上,定位上支架(21)、定位下支架(19)和定位销子气缸(3)安装在安装板(1)上,所述压头(6)后部连接有连接块(22),连接块(22)前部活动连接移动块(23),移动块(23)另一端与夹紧气缸(7)一端活动连接,连接块(22)后部活动连接支撑块(24),支撑块(24)与夹紧气缸(7)内的动杆连接,夹紧气缸(7)与安装板(1)连接,所述定位座(9)呈C字形,2个定位块气缸(13)安装在定位座(9)上端和下端,定位块(10)位于C字形开口内,定位块气缸(13)内的动杆与定位块(10)上端和下端活动连接,定位块(10)中部开口,定位座(9)下方设有与之连接的滑座(26),滑座(26)下端设有滑块(29),滑块(29)与滑轨(11)活动连接,滑座(26)与移动气缸(12)内的动杆连接,滑轨(11)和移动气缸(12)安装在安装板(1)上。

2. 根据权利要求1所述的汽车弯管焊接固定夹具,其特征在于:所述定位销子(2)插入汽车弯管需焊接部件的定位孔内,定位压板(4)压在汽车弯管需焊接部件的定位孔上部。

3. 根据权利要求1所述的汽车弯管焊接固定夹具,其特征在于:所述夹紧结构的数量为3套,3套夹紧结构分布在汽车弯管中部。

4. 根据权利要求1所述的汽车弯管焊接固定夹具,其特征在于:所述夹紧座(8)上部开口,开口内下方和左右两侧设有垫块(25)。

5. 根据权利要求1所述的汽车弯管焊接固定夹具,其特征在于:所述滑轨(11)一侧设有限位块(27)。

## 一种汽车弯管焊接固定夹具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车配件生产技术领域,具体是一种汽车弯管焊接固定夹具。

### 背景技术

[0002] 汽车的弯管由于形状的不规则,需要由人工直接进行焊接,但是,直接进行焊接会导致精度不高,次品率也因此升高。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述现有的汽车弯管由人工直接进行焊接导致精度不高、次品率升高的技术问题,本发明提供一种汽车弯管焊接固定夹具。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 一种汽车弯管焊接固定夹具,包括安装板,所述安装板上依次设置定位结构、夹紧结构和压紧移动结构,定位结构包括定位销子,定位销子与其下方的定位销子气缸连接,定位销子上方设有定位压板,定位压板与定位压板气缸连接,夹紧结构包括压头,压头与其下方的夹紧气缸连接,压头下方设有夹紧座,压紧移动结构包括定位座,定位座与其下方的滑轨活动连接,定位座与移动气缸连接,定位座内设有定位块,定位块与其上方和下方的定位块气缸连接,所述定位销子气缸、定位压板气缸、夹紧气缸、移动气缸和定位块气缸与控制系统连接。

[0006] 所述夹紧座之间设有顶升结构,顶升结构包括顶升板,顶升板下方设有与之连接的顶升气缸,顶升气缸与安装板连接。

[0007] 所述顶升板呈十字形,其中左右两端与上方的汽车弯管接触,内外两端分别与下方的顶升气缸和伸缩杆连接,顶升气缸和伸缩杆安装在顶升支架上,顶升支架安装在安装板上。

[0008] 所述定位销子下部与定位销子气缸内的动杆连接,定位销子外套设有导套,导套安装在定位下支架上,定位压板与其上方的拉板连接,拉板下部与定位压板气缸内的动杆和伸缩杆连接,定位压板气缸和伸缩杆安装在定位上支架上,定位上支架、定位下支架和定位销子气缸安装在安装板上。

[0009] 所述定位销子插入汽车弯管需焊接部件的定位孔内,定位压板压在汽车弯管需焊接部件的定位孔上部。

[0010] 所述压头后部连接有连接块,连接块前部活动连接移动块,移动块另一端与夹紧气缸一端活动连接,连接块后部活动连接支撑块,支撑块与夹紧气缸内的动杆连接,夹紧气缸与安装板连接。

[0011] 所述夹紧结构的数量为3套,3套夹紧结构分布在汽车弯管中部。

[0012] 所述夹紧座上部开口,开口内下方和左右两侧设有垫块。

[0013] 所述定位座呈C字形,2个定位块气缸安装在定位座上端和下端,定位块位于C字形开口内,定位块气缸内的动杆与定位块上端和下端活动连接,定位块中部开口,定位座下方

设有与之连接的滑座,滑座下端设有滑块,滑块与滑轨活动连接,滑座与移动气缸内的动杆连接,滑轨和移动气缸安装在安装板上。

[0014] 所述滑轨一侧设有限位块。

[0015] 使用本发明的技术方案,结构新颖,设计巧妙,定位结构、夹紧结构和压紧移动结构固定牢靠,固定精度高,并且将滑轨和滑块配合使用,位移顺滑精度高,可提高汽车弯管的部件焊接精度,提高产品质量,降低次品率,提高生产效益;夹紧座内的垫块可以进行快速更换,以快速适配不同尺寸的汽车弯管进行生产;3套夹紧结构根据汽车弯管的形状进行排布,方便工人快速放置汽车弯管,不容易放错方向,快捷生产,提高生产效率。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明的结构示意图;

[0017] 图2是本发明定位结构的部分结构示意图;

[0018] 图3是本发明定位结构的部分结构示意图;

[0019] 图4是本发明夹紧结构的侧面结构示意图;

[0020] 图5是本发明压紧移动结构的结构示意图;

[0021] 图6是本发明顶升结构的结构示意图。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0023] 如图1~6所示的一种汽车弯管焊接固定夹具,包括安装板1,所述安装板1上依次设置定位结构、夹紧结构、顶升结构和压紧移动结构,定位结构设置在安装板1上一端,定位结构包括定位销子2,定位销子2下方设有定位销子气缸3,定位销子2与定位销子气缸3内的动杆连接,定位销子2外套设有导套18,导套18可对定位销子2的活动范围进行限制,限制其横向方向的位移,限制其只能在纵向方向上进行位移,增加定位销子2活动时的稳定性,导套18安装在定位下支架19上端,定位销子2上方设有定位压板4,定位压板4下方设有定位压板气缸5,定位压板4与其上方的拉板20连接,拉板20下部与定位压板气缸5内的动杆和伸缩杆16连接,此处伸缩杆16数量为2根,安装在定位压板气缸5动杆的两侧,伸缩杆16外套设伸缩杆套28,伸缩杆16在伸缩杆套28内顺滑移动,使得伸缩杆16的上下位移更加顺滑,定位压板气缸5和伸缩杆套28安装在定位上支架21上端,所述定位上支架21、定位下支架19和定位销子气缸3通过螺栓安装在安装板1上,定位销子气缸3动作,带动定位销子2向上位移,定位销子2插入汽车弯管需焊接部件的定位孔内对其进行固定,定位压板气缸5动作,带动定位压板4向下位移,定位压板4压在汽车弯管需焊接部件的定位孔上部,将汽车弯管需焊接部件进行固定,方便之后进行焊接。所述定位结构固定牢靠,固定精度高,可提高汽车弯管的部件焊接精度,提高产品质量,降低次品率,提高生产效益。

[0024] 所述夹紧结构的数量为3套,3套夹紧结构分布在汽车弯管中部,夹紧结构包括压头6,压头6下方设有夹紧气缸7,压头6后部连接有连接块22,连接块22前部使用转轴进行活动连接移动块23,移动块23另一端与夹紧气缸7安装架前端使用转轴进行活动连接,连接块22后部使用转轴活动连接支撑块24,支撑块24下端与夹紧气缸7内的动杆连接,夹紧气缸7通过安装架安装在夹紧座8上,所述压头6下方设有夹紧座8,夹紧座8上部开口,用于容置汽

车弯管的中间部分,开口内下方和左右两侧均设有垫块25,用于缓冲,并且可以进行快速更换,以快速适配不同尺寸的汽车弯管进行生产。所述夹紧气缸7动作,带动支撑块24向上位移,推动压头6以连接块22与移动块23连接的转轴和移动块23与安装架连接的转轴为圆心向下转动,将放入夹紧座8内的汽车弯管夹紧,方便进行焊接作业。所述夹紧结构固定牢靠,固定精度高,可提高汽车弯管的部件焊接精度,提高产品质量,降低次品率,提高生产效益;3套夹紧结构根据汽车弯管的形状进行排布,方便工人快速放置汽车弯管,不容易放错方向,快捷生产,提高生产效率。

[0025] 所述夹紧座8之间设有顶升结构,顶升结构包括顶升板14,顶升板14下方设有与之连接的顶升气缸15,顶升板14呈十字形,其中左右两端与上方的汽车弯管接触,内外两端分别与下方的顶升气缸15内的动杆和伸缩杆16连接,伸缩杆16外套设伸缩杆套28,伸缩杆16在伸缩杆套28内顺滑移动,使得伸缩杆16的上下位移更加顺滑,顶升气缸15和伸缩杆套28安装在顶升支架17上端,顶升支架17安装在安装板1上,顶升气缸15动作,带动顶升板14向上位移,将其上完成焊接工序的汽车弯管向上顶出,方便工人拿取。

[0026] 所述压紧移动结构包括定位座9,定位座9呈C字形,定位座9内设有定位块10,定位块10位于C字形开口内,定位块10与其上方和下方的定位块气缸13活动连接,2个定位块气缸13安装在定位座9上端和下端,定位块气缸13内的动杆与定位块10上端和下端活动连接,用于限制定位块10在定位座9内的位移,定位块10中部开口,用于容置汽车弯管需要焊接的部件,定位座9下方设有与之连接的滑座26,滑座26下端设有2个平行设置的滑块29,定位座9下方设有2根平行设置的滑轨11,滑块29与滑轨11活动连接,配合使用,用于顺滑移动固定在定位块10中汽车弯管需要焊接的部件,滑座26一侧设有移动气缸12,滑座26通过连杆与移动气缸12内的动杆连接,滑轨11和移动气缸12安装在安装板1上,滑轨11一侧设有限位块27,在移动气缸12带动滑座26进行位移时作为限位使用,可调节限位块27上的螺栓对限位位置进行调节,工人将汽车弯管需要焊接的部件插入定位块10中部开口中,2个定位块气缸13动作,将汽车弯管需要焊接的部件和定位块10进行固定,移动气缸12动作,带动滑座26及其上的定位块10和汽车弯管需要焊接的部件向固定在夹紧结构内的汽车弯管另外部件位移,滑座26接触限位块27后位移停止,汽车弯管各部分到达焊接前预定位置,等待进行焊接。所述压紧移动结构固定牢靠,固定精度高,并且将滑轨11和滑块29配合使用,位移顺滑精度高,可提高汽车弯管的部件焊接精度,提高产品质量,降低次品率,提高生产效益。

[0027] 所述定位销子气缸3、定位压板气缸5、夹紧气缸7、顶升气缸15、移动气缸12和定位块气缸13与控制系统连接,控制系统包括PLC,PLC包括输入端和输出端,输入端与开关和传感器连接,输出端与定位销子气缸3、定位压板气缸5、夹紧气缸7、顶升气缸15、移动气缸12和定位块气缸13连接,各传感器监控各气缸运作状态,协同完成生产工序。

[0028] 使用时,人工将需要焊接的汽车弯管放置在3套夹紧结构上,汽车弯管与夹紧座8内的垫块25接触,夹紧气缸7动作,带动支撑块24向上位移,推动压头6以连接块22与移动块23连接的转轴和移动块23与安装架连接的转轴为圆心向下转动,将放入夹紧座8内的汽车弯管夹紧,将另外两部分需要焊接的部件放在定位销子2上及定位块10内,定位销子气缸3动作,带动定位销子2向上位移,定位销子2插入汽车弯管需焊接部件的定位孔内对其进行固定,定位压板气缸5动作,带动定位压板4向下位移,定位压板4压在汽车弯管需焊接部件的定位孔上部,将汽车弯管需焊接部件进行固定,2个定位块气缸13动作,将汽车弯管需要

焊接的部件和定位块10进行固定,移动气缸12动作,带动滑座26以及其上的定位块10和汽车弯管需要焊接的部件向固定在夹紧结构内的汽车弯管另外部件位移,滑座26接触限位块27后位移停止,汽车弯管各部分到达焊接前预定位置,开始进行焊接,焊接完成后,夹紧气缸7复位,带动支撑块24向下位移,拉动压头6以连接块22与移动块23连接的转轴和移动块23与安装架连接的转轴为圆心向上转动,将汽车弯管松开,定位销子气缸3复位,带动定位销子2向下位移,定位销子2从汽车弯管需焊接部件的定位孔内拔出,定位压板气缸5复位,带动定位压板4向上位移,定位压板4松开汽车弯管,2个定位块气缸13复位,松开定位块10内汽车弯管需要焊接的部件,移动气缸12动作,带动滑座26以及其上的定位块10向外位移,顶升气缸15动作,带动顶升板14向上位移,将其上完成焊接工序的汽车弯管向上顶出,方便工人拿取。

[0029] 应当理解的是,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不足以限制本发明的技术方案,对本领域普通技术人员来说,在本发明的精神和原则之内,可以根据上述说明加以增减、替换、变换或改进,而所有这些增减、替换、变换或改进后的技术方案,都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

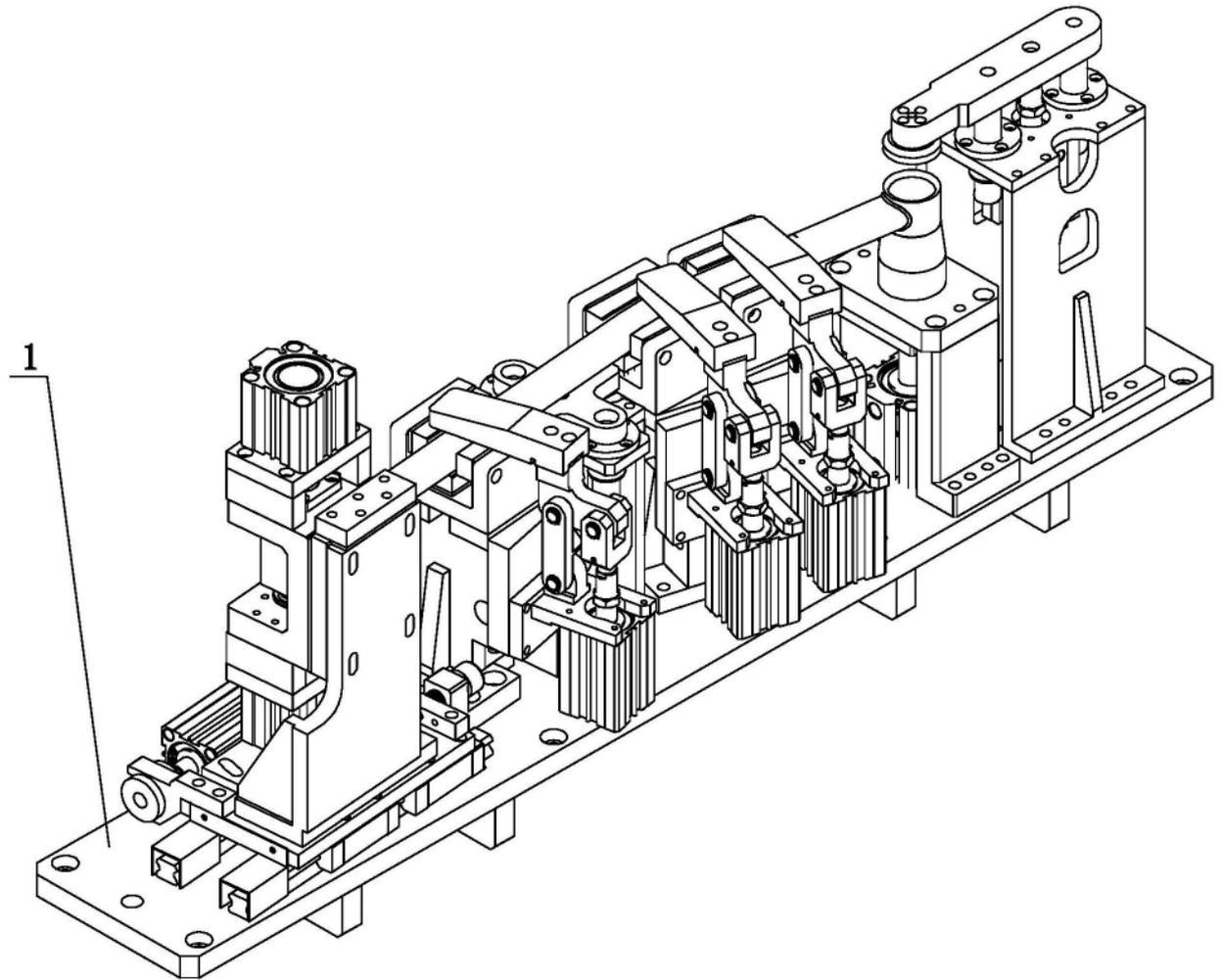


图1

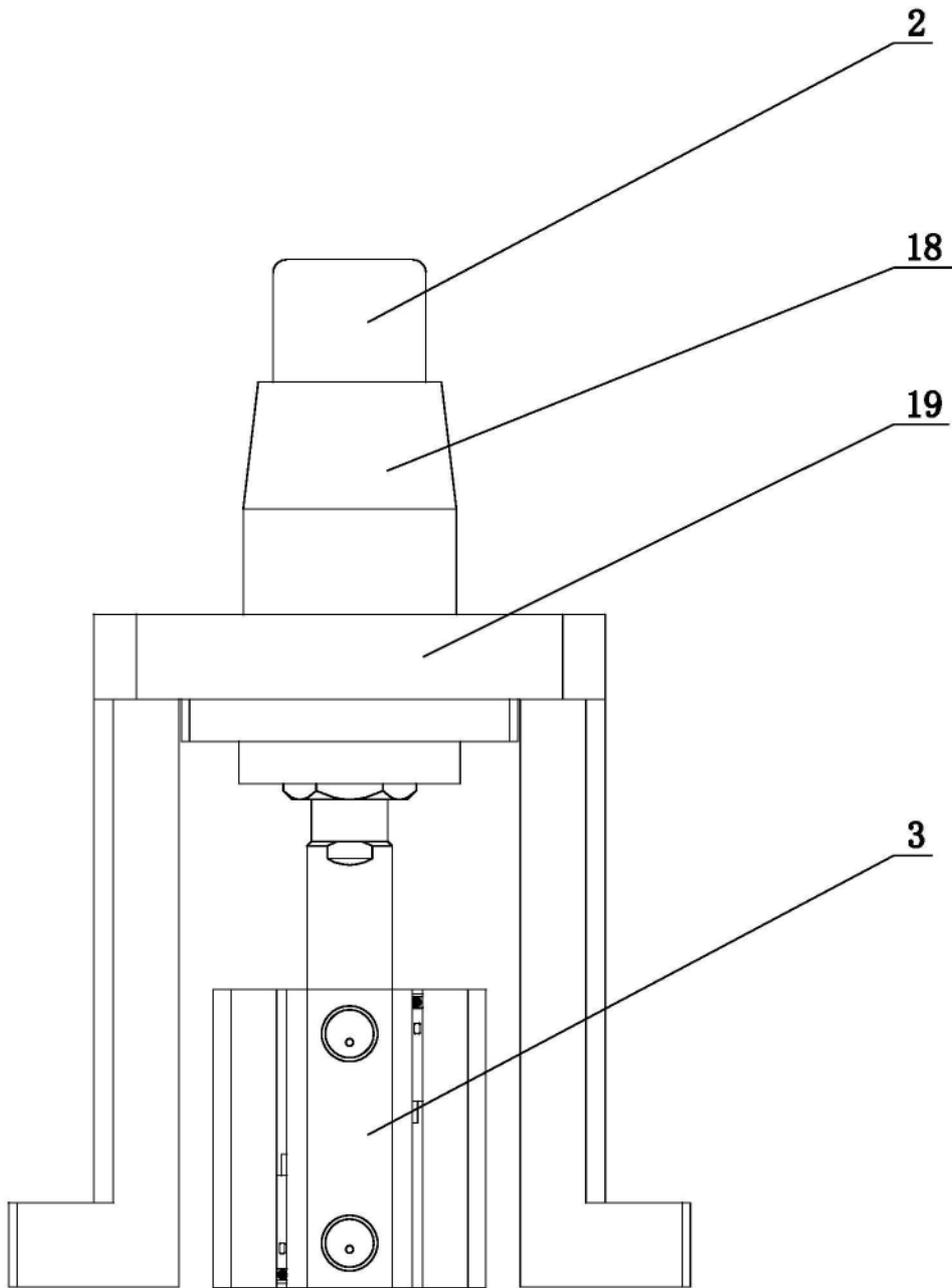


图2

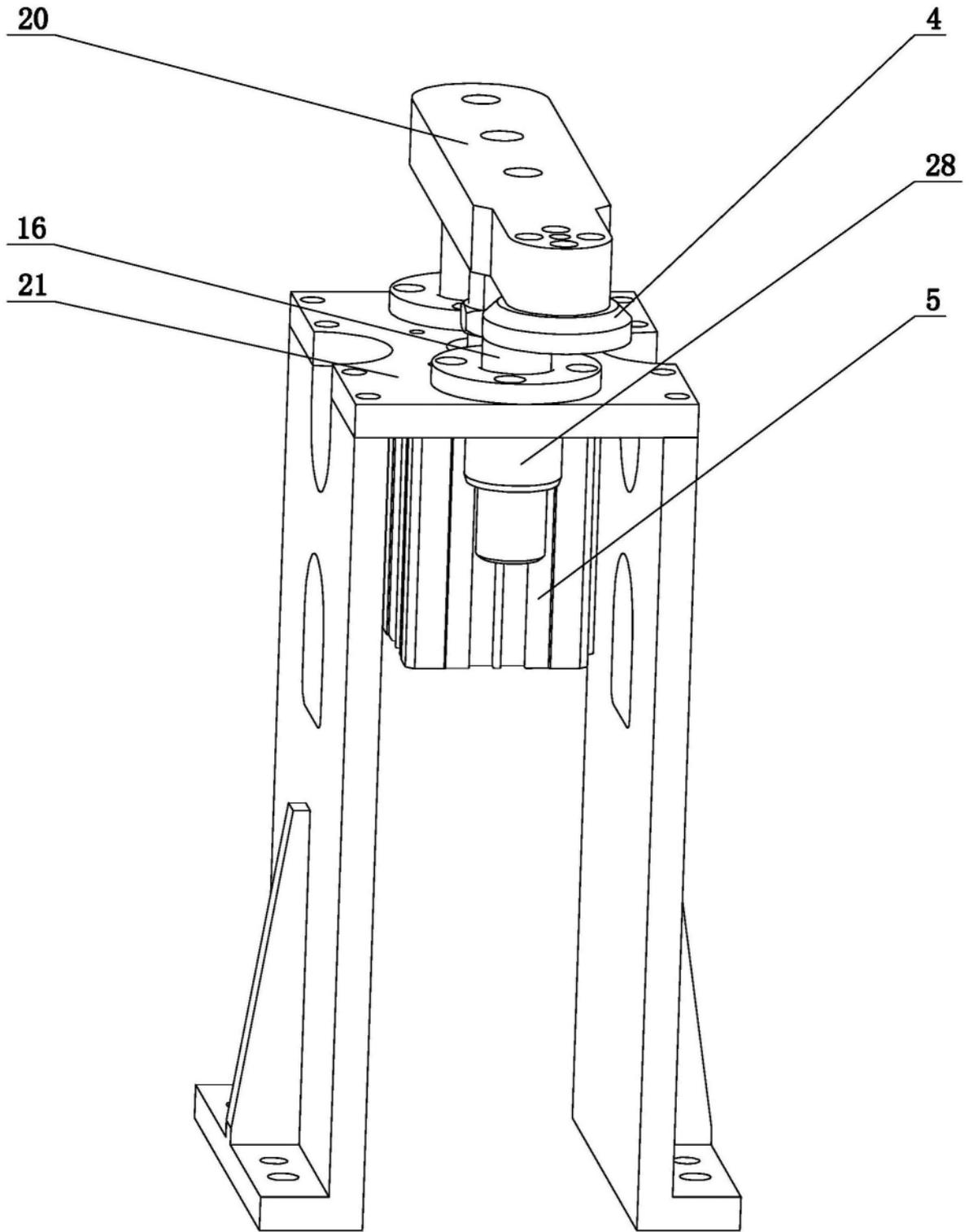


图3

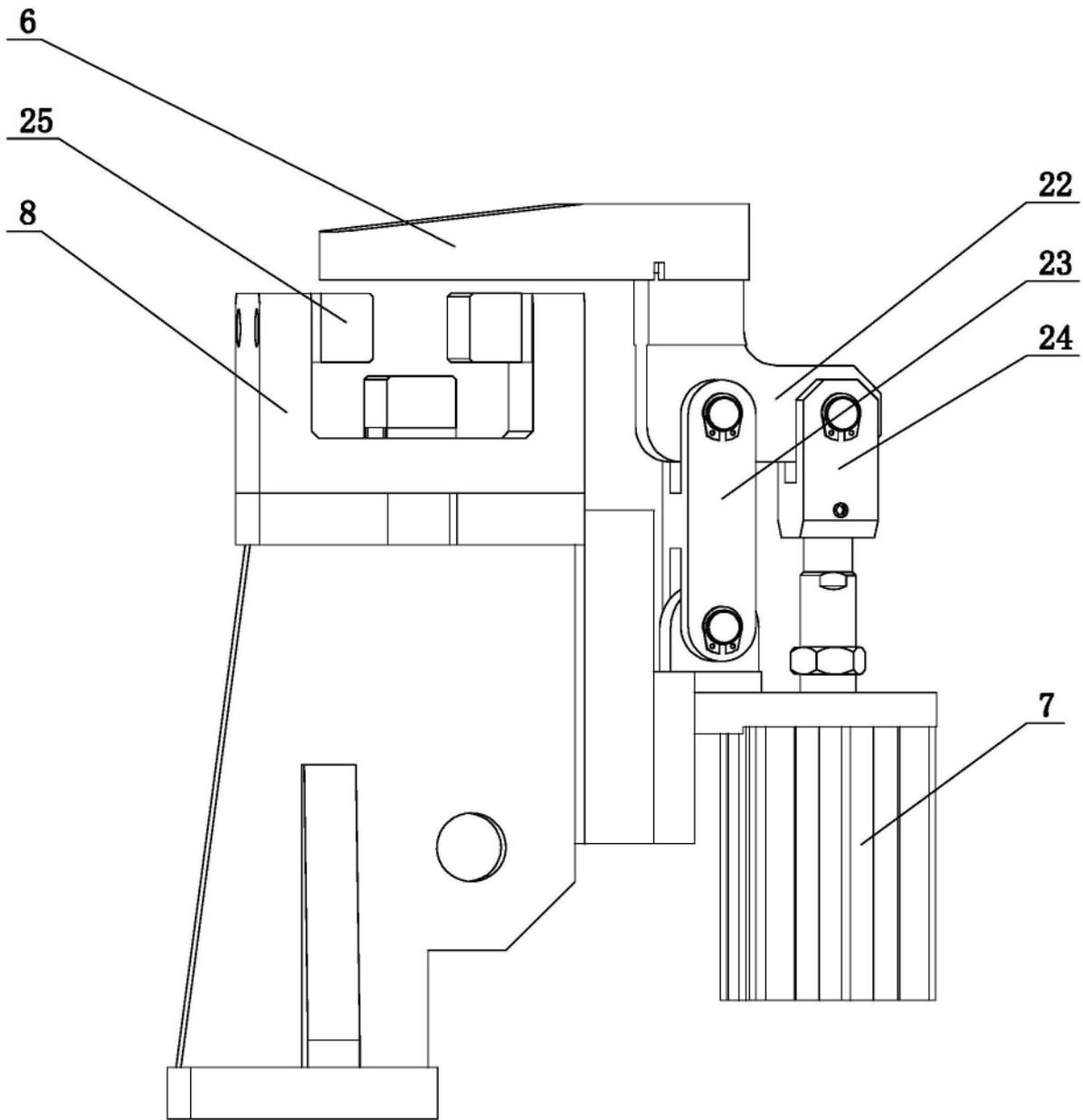


图4

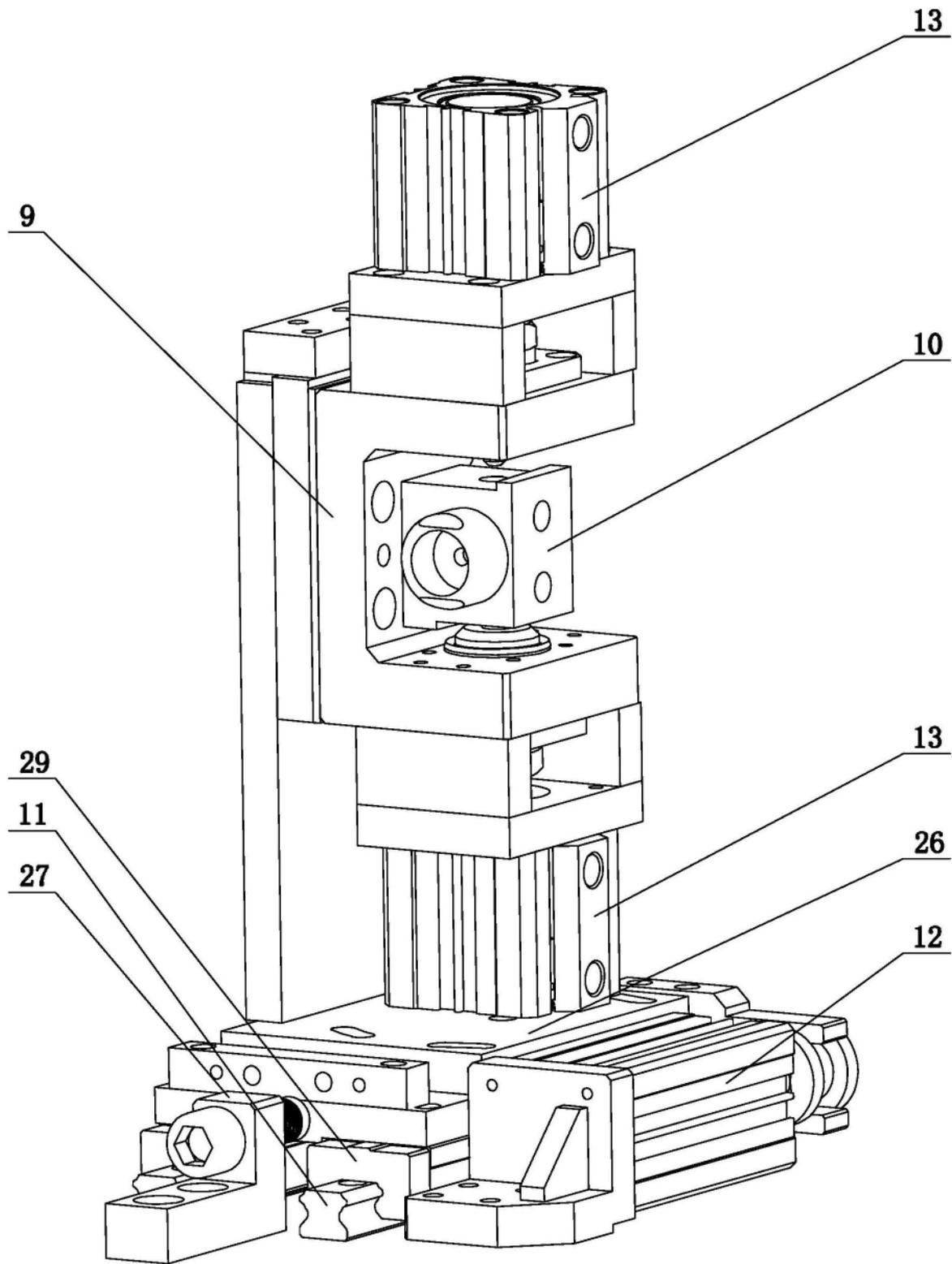


图5

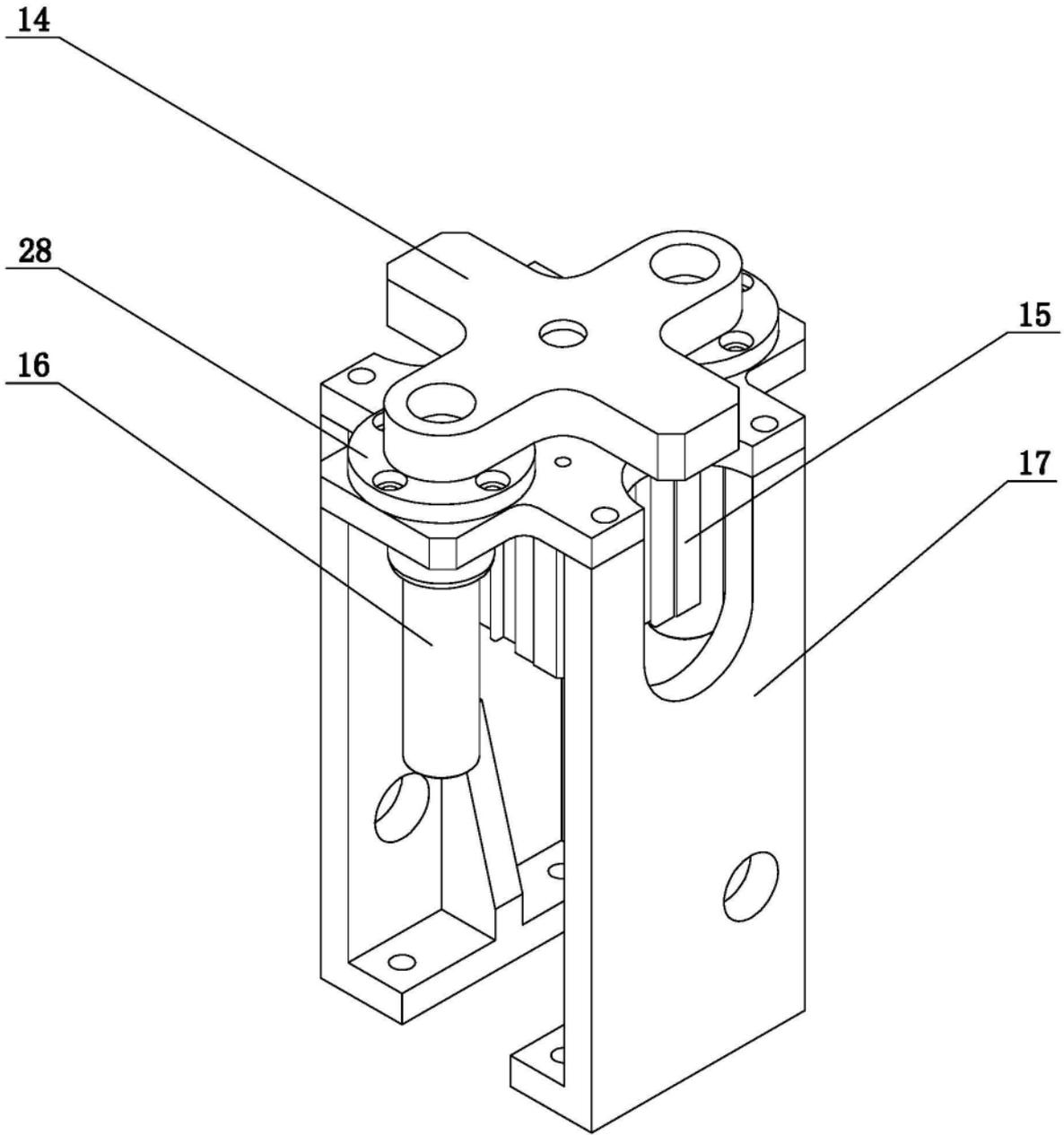


图6