



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106541244 B

(45)授权公告日 2018.05.18

(21)申请号 201611207073.3

审查员 刘亚勤

(22)申请日 2016.12.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106541244 A

(43)申请公布日 2017.03.29

(73)专利权人 佛山市景和汽配有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇  
招大创业园招北工业区土尾岗(土名)  
厂房2

(72)发明人 伍朝砖

(74)专利代理机构 广州科粤专利商标代理有限

公司 44001

代理人 谭健洪 莫瑶江

(51)Int. Cl.

B23K 37/053(2006.01)

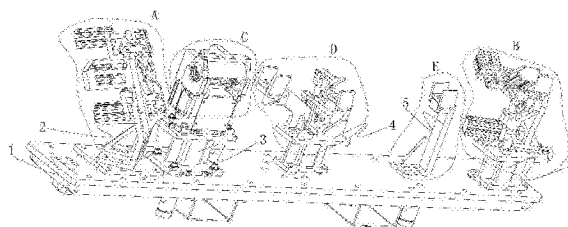
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种用于汽车消声器弯管焊接的夹具

(57)摘要

本发明公开了一种用于汽车消声器弯管焊接的夹具,包括机架,该机架上设有左夹持座和右夹持座;该左夹持座上包括左支撑台,该左支撑台上设有左承托块;该左承托块的上方设有第一左夹持臂和第二左夹持臂,该第一左夹持臂和第二左夹持臂上均设有压板;该右夹持座上包括右支撑台,该右支撑台上设有右承托块;该右承托块的上方设有第一右夹持臂和第二右夹持臂,该第一右夹持臂和第二右夹持臂上均设有压板;机架上还设有位于左夹持座和右夹持座之间的第一支撑架、第二支撑架和第三支撑架。本发明能使得弯管被准确地固定定位,避免弯管出现移位或松动的现象,保证了弯管的焊接质量。



1. 一种用于汽车消声器弯管焊接的夹具,包括机架,其特征在于:所述机架上设有左夹持座和右夹持座;所述左夹持座上包括左支撑台,所述左支撑台上设有用承托弯管的左承托块;所述左承托块的上方设有可翻转打开于左支撑台的第一左夹持臂和第二左夹持臂,所述第一左夹持臂和所述第二左夹持臂上均设有用于固定工件的压板;所述右夹持座上包括右支撑台,所述右支撑台上设有用于承托弯管的右承托块;所述右承托块的上方设有可翻转打开于右支撑台的第一右夹持臂和第二右夹持臂,所述第一右夹持臂和所述第二右夹持臂上均设有用于固定工件的压块;所述机架上还设有位于左夹持座和右夹持座之间的第一支撑架、第二支撑架和第三支撑架;所述第一支撑架、第二支撑架与第三支撑架依次排列,且所述第一支撑架最靠近左夹持座;所述第一支撑架上设有两个相互平行的夹持块,所述夹持块上形成有第一夹持槽,所述第一夹持槽为直槽;所述第二支撑架上设有靠近第一支撑架的左支撑臂和靠近第三支撑架的右支撑臂,所述左支撑臂上形成有用于承托弯管的第一承托槽,所述第一承托槽为直槽;所述右支撑臂上设有用于承托弯管的呈L字型的承托块以及可相对承托块翻转打开的承托块夹持臂,所述承托块夹持臂位于承托块的开口侧;第三支撑架上形成有用于承托弯管的第二承托槽,所述第二承托槽为直槽。

2. 根据权利要求1所述的用于汽车消声器弯管焊接的夹具,其特征在于:所述左支撑台和所述右支撑台上均设有翻转机构;所述翻转机构包括设置于左支撑台或右支撑台上的铰接柱,所述第一左夹持臂、第二左夹持臂、第一右夹持臂、第二右夹持臂铰接于对应的铰接柱上;所述翻转机构还包括油缸或气缸,各油缸或各气缸分别与第一左夹持臂远离左支撑台的一端、第二左夹持臂远离左支撑台的一端、第一右夹持臂远离右支撑台的一端、第二右夹持臂远离右支撑台的一端均连接。

3. 根据权利要求1所述的用于汽车消声器弯管焊接的夹具,其特征在于:所述左支撑台和所述右支撑台上均设有若干个用于工件定位的支撑柱;所述左支撑台和所述右支撑台上均设有支撑柱动力机构;所述支撑柱动力机构上设有可驱动支撑柱往复移动的运动部,所述运动部通过连接板与对应的支撑柱相连。

4. 根据权利要求1所述的用于汽车消声器弯管焊接的夹具,其特征在于:所述第一支撑架上有第一固定块,所述第一固定块上设有竖直于第一固定块设置的第一固定柱;所述第一固定柱的一端与第一固定块相连,另一端铰接有连接条;所述连接条的一端连接有与弯管的顶部相配合的凹槽块,另一端与设置在第一固定块上的第一气缸的活塞杆相连。

5. 根据权利要求1所述的用于汽车消声器弯管焊接的夹具,其特征在于:所述夹持块上设有用于与第一支撑架相固定的延伸固定块,所述延伸固定块上设有若干个插销过孔;所述第一支撑架上设有插销座,所述插销座内形成有若干个与插销过孔相配合的插销通孔;还包括若干个插销;所述插销穿过插销通孔与插销过孔,与延伸固定块相连。

6. 根据权利要求1所述的用于汽车消声器弯管焊接的夹具,其特征在于:所述右支撑臂上设有第二固定块,所述第二固定块上设有竖直于第二固定块设置的第二固定柱;所述第二固定柱的一端与第二固定块相连,另一端与承托块夹持臂铰接;所述第二固定块上还设有第二气缸,所述第二气缸的活塞杆与承托块夹持臂远离弯管的一端相连。

## 一种用于汽车消声器弯管焊接的夹具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件加工,尤其是涉及一种用于汽车消声器弯管焊机的夹具。

### 背景技术

[0002] 在当今社会,汽车已经成为人们不可缺少的代步工具了,汽车改变了人类的出行方式,也深刻地影响到社会的各个方面。当然汽车作为一种科技产物,随着社会的发展和科技的创新,汽车的结构也越来越复杂,汽车的性能也越来越好。在汽车的结构里存在很多的弯管和异形板,这些弯管和异形板的存在,不但改善了汽车内部的结构连接,使得汽车结构变得更加紧凑,同时也使得汽车的结构性能得到很大的提高。这些弯管和异形板通常具有多种多样的形状,例如:弯管形状为:弯管两端相背向折弯或同向折弯;异形板有些为异形板与平板的结合体,或者是两个曲面板的结合体,等等。这些弯管和异形板虽然在结构和受力方面具有很大的优势,但同时也有不便之处,弯管和异形板的连接处需要焊接时,由于具有不规则的形状,一般的夹具很难对弯管和异形板进行固定,这给弯管和异形板之间的焊接带有很多不便。弯管和异形板的焊接定位不准确,轻者可能导致弯管和异形板连接处的焊接受力不均匀,焊接质量低,重者可能导致弯管和异形板连接处产生焊接变形。

[0003] 特别是对于需要由两端折弯角度不同的弯管焊接而成的消声器管道,现有的夹具难以对弯管进行夹紧固定,弯管在焊接过程中会出现移位或松动的现象,而使得焊接难度大并经常导致焊接变形或焊接质量低。

[0004] 为此,有必要对汽车消声器弯管焊接过程中所使用夹具进行改进。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种使得弯管被准确地固定定位,从而进行焊接的夹具。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种用于汽车消声器弯管焊接的夹具,包括机架,特别的,该机架上设有左夹持座和右夹持座;该左夹持座上包括左支撑台,该左支撑台上设有用承托弯管的左承托块;该左承托块的上方设有可翻转打开于左支撑台的第一左夹持臂和第二左夹持臂,该第一左夹持臂和第二左夹持臂上均设有用于固定工件的压板;该右夹持座上包括右支撑台,该右支撑台上设有用于承托弯管的右承托块;该右承托块的上方设有可翻转打开于右支撑台的第一右夹持臂和第二右夹持臂,该第一右夹持臂和第二右夹持臂上均设有用于固定工件的压板;机架上还设有位于左夹持座和右夹持座之间的第一支撑架、第二支撑架和第三支撑架;该第一支撑架、第二支撑架与第三支撑架依次排列,且该第一支撑架最靠近左夹持座;该第一支撑架上设有两个相互平行的夹持块,该夹持块上形成有第一夹持槽,该第一夹持槽为直槽;第二支撑架上设有靠近第一支撑架的左支撑臂和靠近第三支撑架的右支撑臂,该左支撑臂上形成有用于承托弯管的第一承托槽,该第一承托槽为直槽;该右支撑臂上设有用于承托弯管的呈L字型的承托块以及可相对承托块翻转打开的承托块夹持臂,该承托块夹持臂位于承托块的开口侧;第三支撑架上形成有用于承托弯管的第二承托槽,该第二承托

槽为直槽；该第一夹持槽、第一承托槽、承托块、第二承托槽与弯管接触的端面与机架之间的垂直距离呈递减趋势。

[0008] 本发明的原理如下：

[0009] 将本夹具用于两端折弯角度不同的弯管焊接时，弯管的两端分别连接有连接板，而弯管的中间部分分为焊接段、折弯段和直段。弯管的两端分别放置在左支撑台和右支撑台，通过第一左夹持臂和第二左夹持臂、第一右夹持臂和第二右夹持臂限位固定。弯管的焊接段（即弯管需焊接的管段）放置在第一支撑架上，位于第一夹持槽内而被限定。弯管的折弯段（即弯管中部折弯的管段）部分放置在左支撑臂上的第一承托槽内，由第一承托槽进行限定，剩余部分的下端面则放置在承托块上进行限位，并由承托块夹持臂压紧折弯段剩余部分的上端面，从而固定弯管的折弯段。弯管的直段放置在第三支撑架上，位于第二承托槽内，由第二承托槽进行承托，从而完成对弯管的夹紧固定，接下来即可进行焊接工作。

[0010] 为实现第一左夹持臂和第二左夹持臂可翻转打开于左支撑台、第一右夹持臂和第二右夹持臂可翻转打开于右支撑台，左支撑台和右支撑台上可设有翻转机构，该翻转机构包括设置于左支撑台或右支撑台上的铰接柱，该第一左夹持臂、第二左夹持臂、第一右夹持臂、第二右夹持臂铰接于对应的铰接柱上；该翻转机构还包括油缸或气缸，各油缸或各气缸分别与第一左夹持臂远离左支撑台的一端、第二左夹持臂远离左支撑台的一端、第一右夹持臂远离右支撑台的一端、第二右夹持臂远离右支撑台的一端均连接。

[0011] 为保证弯管的两端能可靠地固定在左支撑台、右支撑台上，该左支撑台和右支撑台上可设有若干个用于工件定位的支撑柱。此外，左支撑台和右支撑台上均可设有支撑柱动力机构，该支撑柱动力机构上设有可驱动支撑柱往复移动的运动部，该运动部通过连接板与对应的支撑柱相连。第一左夹持臂和第二左夹持臂、第一右夹持臂和第二右夹持臂翻转压紧弯管的两端时，支撑柱动力机构可带动对应的支撑柱，使其压紧在第一左夹持臂、第二左夹持臂、第一右夹持臂、第二右夹持臂上，从而保证弯管两端的固定。

[0012] 为保证弯管焊接段的安装固定，该第一支撑架上可设有第一固定块，该第一固定块上设有竖直于第一固定块设置的第一固定柱；该第一固定柱的一端与第一固定块相连，另一端铰接有连接条；该连接条的一端连接有与弯管的顶部相配合的凹槽块，另一端与设置在第一固定块上的第一气缸的活塞杆相连。通过第一气缸带动凹槽块动作，凹槽块即可将弯管压在第一支撑架上，从而保证弯管焊接段的安装固定。

[0013] 为适应弯管焊接段的不同管径，夹持块优选可更换不同的型号，对此，夹持块上可设有用于与第一支撑架相固定的延伸固定块，该延伸固定块上设有若干个插销过孔；第一支撑架上则可设有插销座，该插销座内形成有若干个与插销过孔相配合的插销通孔；还包括若干个插销；该插销穿过插销通孔与插销过孔，与延伸固定块相连。

[0014] 为使承托块夹持臂可翻转打开于承托块，该右支撑臂上可设有第二固定块，该第二固定块上设有竖直于第二固定块设置的第二固定柱；该第二固定柱的一端与第二固定块相连，另一端与承托块夹持臂铰接；该第二固定块上还设有第二气缸，该第二气缸的活塞杆与承托块夹持臂远离弯管的一端相连。

[0015] 本发明能使得弯管被准确地固定定位，避免弯管出现移位或松动的现象，保证了弯管的焊接质量。

## 附图说明

- [0016] 图1是本发明实施例中夹具的示意图；
- [0017] 图2是图1中A的局部放大图；
- [0018] 图3是图1中B的局部放大图；
- [0019] 图4是图1中C的局部放大图；
- [0020] 图5是本发明实施例中第一支撑架的示意图；
- [0021] 图6是本发明实施例中延伸固定块的示意图；
- [0022] 图7是本发明实施例中插销座的示意图；
- [0023] 图8是图1中D的局部放大图；
- [0024] 图9是图1中E的局部放大图。
- [0025] 附图标记说明：1-机架；2-左夹持座；3-第一支撑架；4-第二支撑架；5-第三支撑架；6-右夹持座；7-左支撑台；8-支撑柱；9-支撑柱气缸；10-第二右夹持臂气缸；11-铰接柱；12-第一左夹持臂；13-第二左夹持臂；14-压板；15-右支撑台；16-压块；17-第一右夹持臂气缸；18-第一支撑座；19-插销座；20-插销通孔；21-第一固定块；22-第一固定柱；23-连接条；24-凹槽块；25-第一气缸；26-夹持块；27-第一夹持槽；28-延伸固定块；29-插销过孔；30-第二固定座；31-左支撑臂；32-右支撑臂；33-第一承托槽；34-承托块；35-承托块夹持臂；36-第二固定块；37-第二固定柱；38-第二气缸；39-第二承托槽；40-第一右夹持臂；41-第二右夹持臂；42-左承托块；43-右承托块；44-第一左夹持臂气缸；45-第二左夹持臂气缸。

## 具体实施方式

- [0026] 下面结合附图和实施例对本发明进行进一步说明。
- [0027] 如图所示的用于汽车消声器弯管焊接的夹具，该夹具的机架1上从左至右依次设有左夹持座2、第一支撑架3、第二支撑架4、第三支撑架5和右夹持座6，第一支撑架3、第二支撑架4与第三支撑架5依次排列，且该第一支撑架3最靠近左夹持座2。
- [0028] 本实施例中，左夹持座2包括呈板状结构的左支撑台7，该左支撑台7设有3个用于工件定位的支撑柱8和作为支撑柱动力机构的支撑柱气缸9。该支撑柱气缸9的活塞杆通过连接板与各支撑柱8相连，从而带动支撑柱8沿活塞杆的导向轴线往复移动。在左支撑台7上设有左承托块42，其旁侧还设有两个翻转机构，各翻转机构均包括设置在左支撑台7上的铰接柱11，该铰接柱11上分别铰接有第一左夹持臂12和第二左夹持臂13，其中，第一左夹持臂12靠近左支撑台7的一端安装有用于夹持工件的压板14，远离左支撑台7的一端与第一左夹持臂气缸44的活塞杆相连；第二左夹持臂13靠近左支撑台7的一端安装有用于夹持工件的压板14，远离左支撑台7的一端与第二左夹持臂气缸45的活塞杆相连。
- [0029] 本实施例中，右夹持座6包括板状结构的右支撑台15，该右支撑台15设有3个用于工件定位的支撑柱8和作为支撑柱动力机构的支撑柱气缸9。该支撑柱气缸9的活塞杆通过连接板与各支撑柱8相连，从而带动支撑柱8沿活塞杆的导向轴线往复移动。在右支撑台15上设有右承托块43，其旁侧还设有两个翻转机构，各翻转机构均包括设置在右支撑台15上的铰接柱11，该铰接柱11上分别铰接有第一右夹持臂40和第二右夹持臂41，其中，第一右夹持臂40靠近右支撑台15的一端安装有用于夹持工件的压块16，远离右支撑台15的一端与第

一右夹持臂气缸17的活塞杆相连;第二右夹持臂41靠近右支撑台15的一端安装有用于夹持工件的压块16,远离右支撑台15的一端与第二右夹持臂气缸10的活塞杆相连。

[0030] 本实施例中,第一支撑架3包括固定在机架1上的第一支撑座18,其中,第一支撑座18的左右两侧安装有插销座19,该插销座19内形成有多个插销通孔20;第一支撑座18的旁侧则设有第一固定块21,该第一固定块21上设有竖直于第一固定块21设置的第一固定柱22。第一固定柱22的一端与第一固定块21相连,另一端铰接有连接条23。该连接条23的一端连接有与弯管的顶部相配合的凹槽块24,另一端与设置在第一固定块21上的第一气缸25的活塞杆相连。该第一支撑座18的两侧还安装有两个相互平行的夹持块26。各夹持块26的顶部均形成有呈直槽结构的第一夹持槽27,而各夹持块26的底部则设有延伸固定块28,该延伸固定块28上设有多个与插销通孔20相配合的插销过孔29。工人利用插销穿过插销通孔20与插销过孔29,可使延伸固定块28与插销座19连接固定,从而将夹持块26安装在第一支撑座18上。

[0031] 本实施例中,第二支撑架4由固定在机架1上的第二固定座30以及安装在第二固定座30顶部的左支撑臂31、右支撑臂32构成,其中,左支撑臂31靠近第一支撑架3,左支撑臂31上形成有呈直槽结构的第一承托槽33;右支撑臂32靠近第三支撑架5,右支撑臂32上设有外轮廓呈L字型的承托块34、可相对承托块34翻转打开的承托块夹持臂35以及往右支撑臂32旁侧延伸的第二固定块36。承托块夹持臂35位于承托块34的开口侧,并铰接于竖直设置在第二固定块36上的第二固定柱37。第二固定块36上还设有第二气缸38,第二气缸38的活塞杆与承托块夹持臂35远离弯管的一端相连,从而带动承托块夹持臂35相对承托块34翻转。

[0032] 本实施例中,第三支撑架5固定在机架1上,第三支撑架5的顶部形成有呈直槽结构的第二承托槽39,第一夹持槽27、第一承托槽33、承托块34、第二承托槽39与弯管接触的端面与机架1之间的垂直距离呈递减趋势。

[0033] 将本夹具用于两端折弯角度不同的弯管焊接时,弯管的两端分别连接有连接板,而弯管的中间部分分为焊接段、折弯段和直段。弯管的两端分别放置在左承托块42和右承托块43上,并抵在左支撑台7和右支撑台15上,通过第一左夹持臂12和第二左夹持臂13、第一右夹持臂40和第二右夹持臂41限位固定。弯管的焊接段(即弯管需焊接的管段)放置在第一支撑架3上,位于第一夹持槽27内而被限定。弯管的折弯段(即弯管中部折弯的管段)部分放置在左支撑臂31上的第一承托槽33内,由第一承托槽33进行限定,剩余部分的下端面则放置在承托块34上进行限位,并由承托块夹持臂35压紧折弯段剩余部分的上端面,从而固定弯管的折弯段。弯管的直段放置在第三支撑架5上,位于第二承托槽39内,由第二承托槽39进行承托,从而完成对弯管的夹紧固定,接下来即可进行焊接工作。

[0034] 上列详细说明是针对本发明可行实施例的具体说明,该实施例并非用以限制本发明的专利范围,凡未脱离本发明所为的等效实施或变更,均应包含于本案的专利范围内。

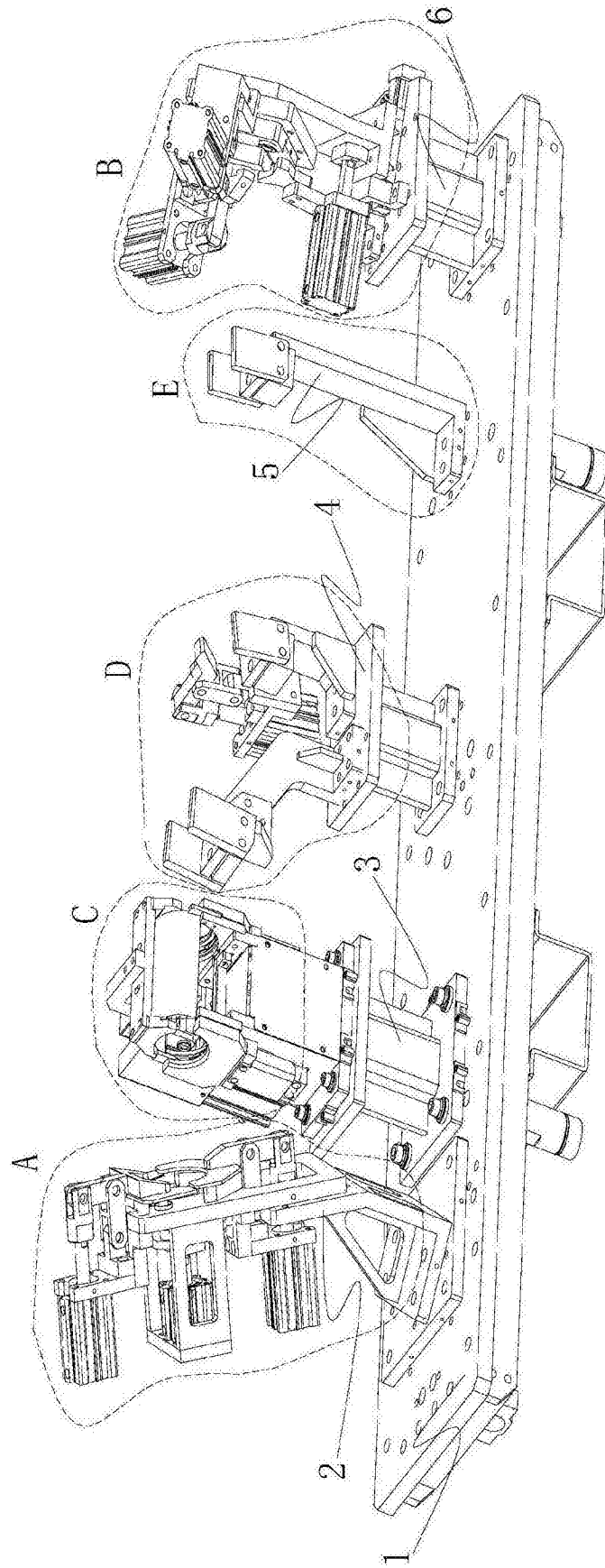


图1

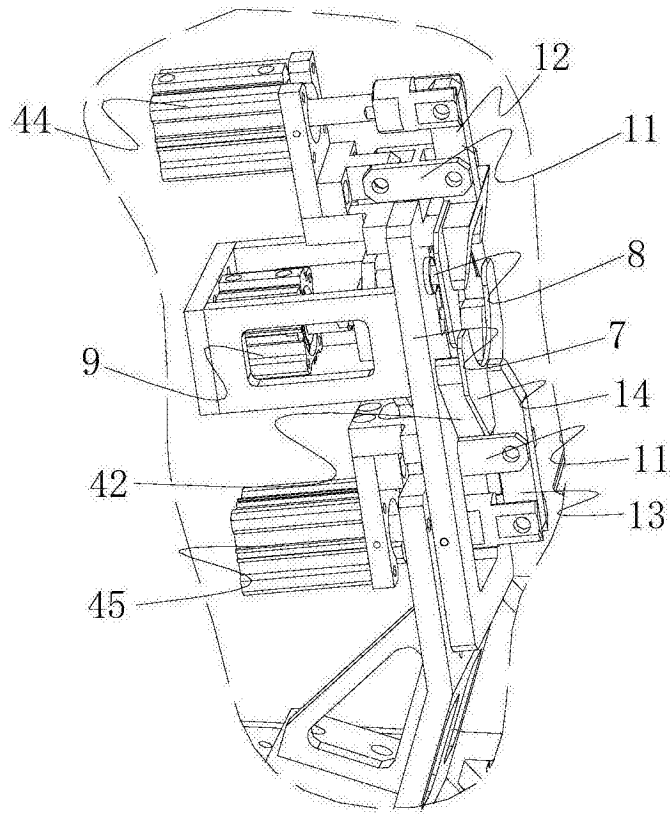


图2

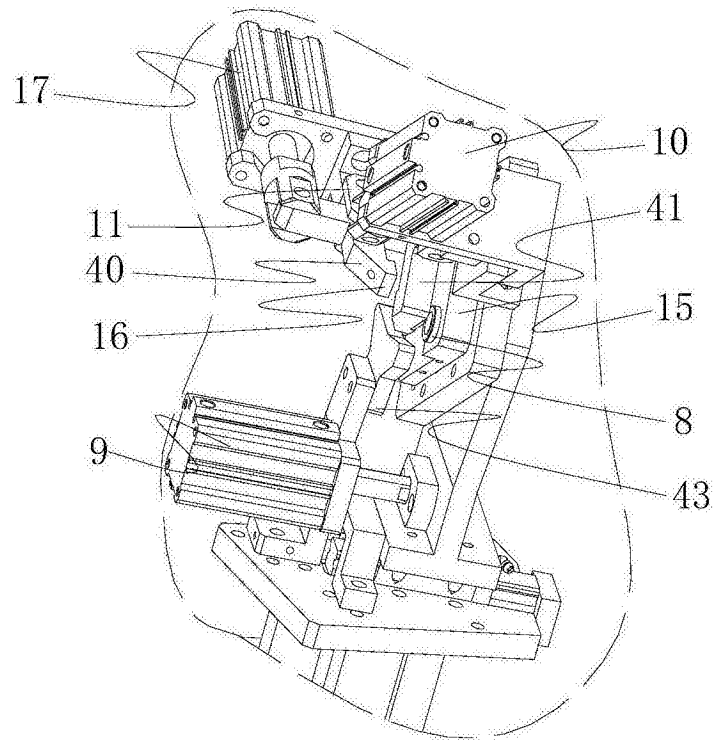


图3



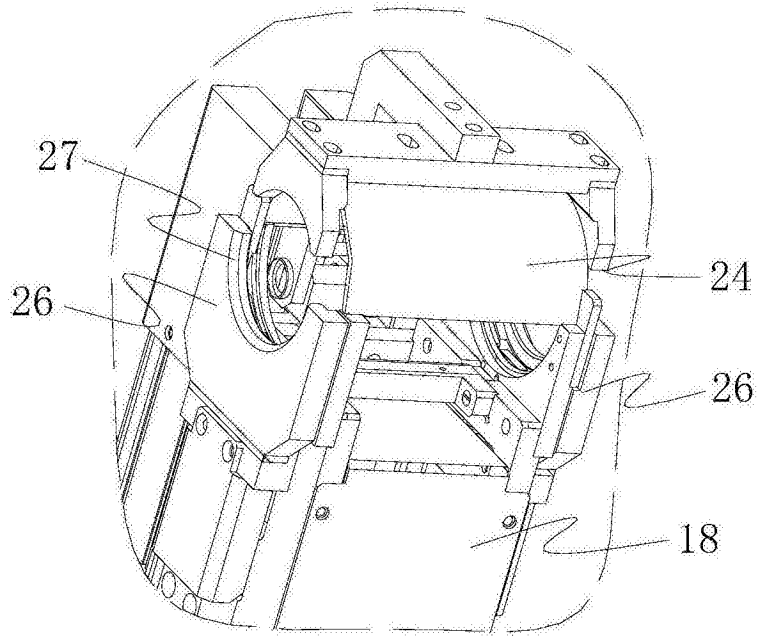


图4

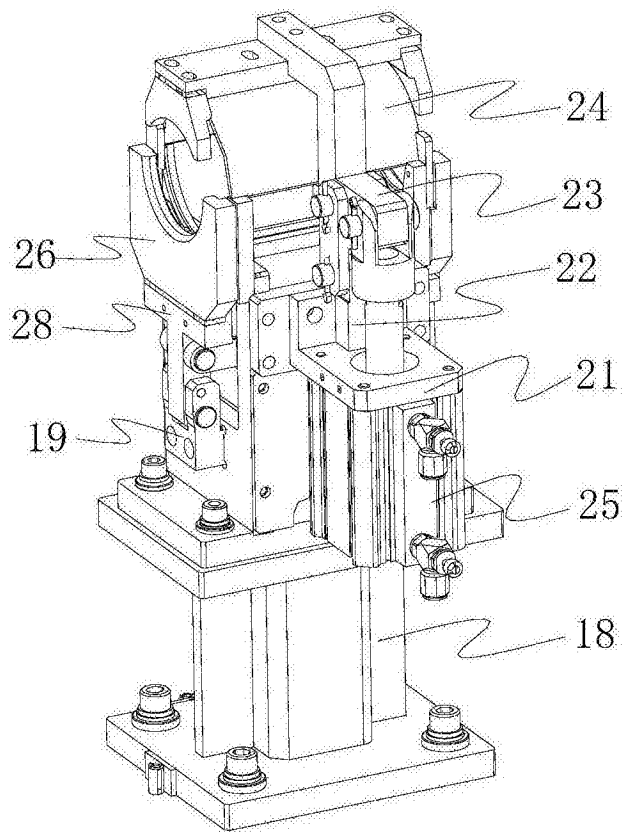


图5

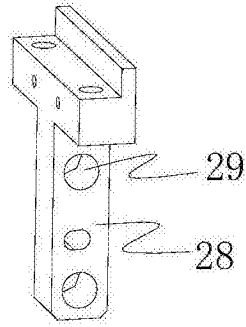


图6

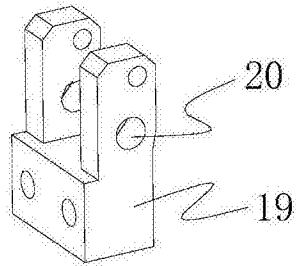


图7

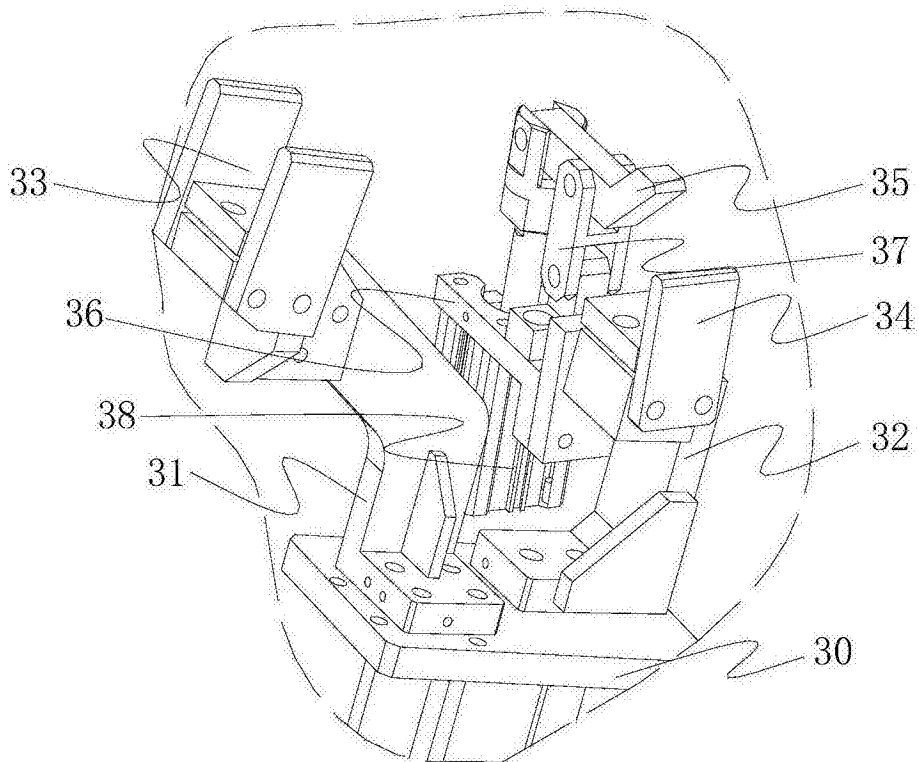


图8

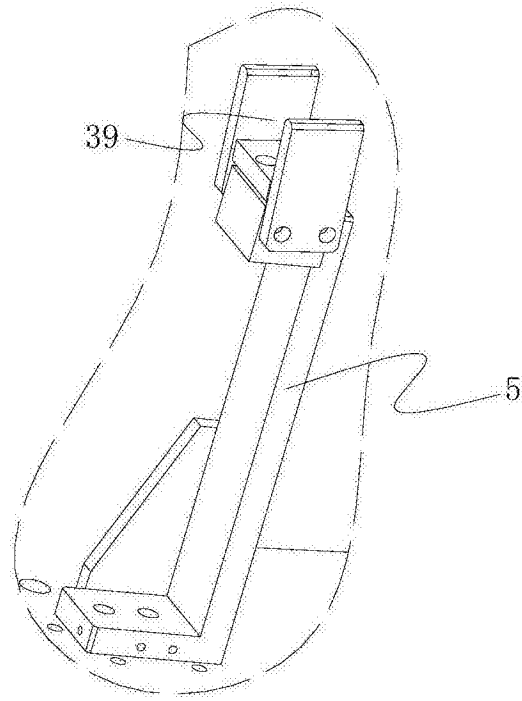


图9