



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111790993 A

(43) 申请公布日 2020.10.20

(21) 申请号 202010840801.4

(22) 申请日 2020.08.20

(71) 申请人 济南金强激光数控设备有限公司  
地址 250131 山东省济南市历城区工业北路145-8号

(72) 发明人 侯秀金

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所  
37218

代理人 张贵宾

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/08 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 101/06 (2006.01)

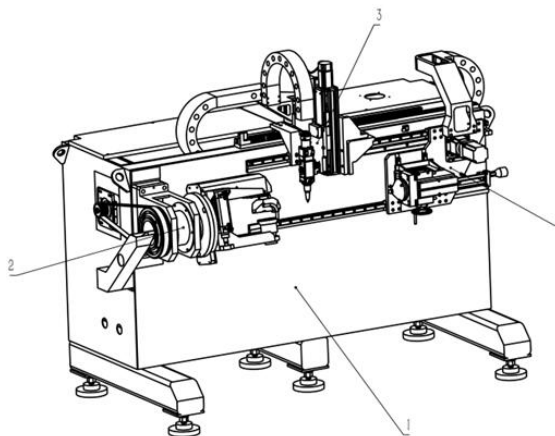
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种弯头管件激光切割机

(57) 摘要

本发明涉及一种弯头管件激光切割机,包括床身组件、旋转对夹组件、顶正抽渣组件和移动切割组件,所述旋转对夹组件位于床身前部的左侧上部,所述顶正抽渣组件位于床身前部的右侧上部,所述移动切割组件位于床身前部上部中间位置,顶正抽渣组件和旋转对夹组件之间。所述弯头管件激光切割机能够实现整体360°正反旋转,具有通用性,大大提高了切割加工效率。



1. 一种弯头管件激光切割机,其特征在于:包括床身组件(1)、旋转对夹组件(2)、顶正抽渣组件(3)和移动切割组件,所述床身组件(1)包括床身(101),所述床身(101)前面左侧设有垫块(105),所述旋转对夹组件(2)通过垫块(105)固定在床身(101)上,所述床身(101)前面右侧设有两条平行第一导轨(106)和第三导轨(103),所述床身(101)的顶面上设有第二导轨(107),所述顶正抽渣组件(3)通过滑块与第一导轨(106)和第三导轨(103)的配合固定在床身(101)上,所述顶正抽渣组件(3)和旋转对夹组件(2)之间设有移动切割组件,所述移动切割组件通过滑块与第二导轨(107)和第一导轨(106)的配合固定在床身(101)上。

2. 根据权利要求1所述的弯头管件激光切割机,其特征在于:所述旋转对夹组件(2)包括转盘基座(207),所述转盘基座(207)通过螺栓固定在车身前面左侧顶部的垫块(105)上,所述转盘基座(207)的左侧设有大同步带轮(206),所述大同步带轮(206)通过同步带(205)与小同步带轮(204)连接,所述小同步带轮(204)设在减速机安装板(203)上,所述减速机安装板(203)与减速机(202)相连,所述减速机(202)与旋转电机(201)相连,所述转盘基座(207)的右侧固定有转盘(208),所述转盘(208)固定在转盘连接板(210)上,所述转盘连接板(210)上部固定有固定夹板(211),所述固定夹板(211)的下面设有活动夹板(212),所述转盘连接板(210)的下部设有夹板导轨(214),所述活动夹板(212)通过滑块安装附着于夹板导轨(214)上,所述固定夹板(211)的左侧设有夹板气缸(213),所述夹板气缸(213)的杆头固定连接在活动夹板(212)上,所述固定夹板(211)上表面固定安装有小伺服电机(215),所述小伺服电机(215)与转角减速机(216)相连,所述转角减速机(216)的旋转输出断面上安装有模具(217),所述活动夹板(212)上通过轴承安装有压块转盘(220),所述压块转盘(220)上固定有夹块,所述夹块和模具(217)之间固定有工件(218)。

3. 根据权利要求1所述的弯头管件激光切割机,其特征在于:所述移动切割组件包括切割组件滑板(301),所述切割组件滑板(301)通过第一滑块(307)附着于床身(101)的第三导轨(103)和第一导轨(106)上,所述切割组件滑板(301)一侧固定有模组(304)调整座(302),所述模组(304)调整座(302)上固定有模组(304),所述模组(304)上固定有激光头安装板(303),所述激光头安装板(303)上固定有激光切割头(305),所述切割组件滑板(301)上设有行走减速机(202)电机组件。

4. 根据权利要求1所述的弯头管件激光切割机,其特征在于:所述顶正抽渣组件(3)包括顶正抽渣滑板(401),所述顶正抽渣滑板(401)通过第二滑块(402)附着于床身(101)第二导轨(107)上,所述顶正抽渣滑板(401)上设有一组小滑轨,所述小滑轨通过滑块固定有升降基座(404),所述升降基座(404)的右侧,顶正抽渣滑板(401)上设有顶正减速电机组件(405),所述升降基座(404)上下固定有两个顶正气缸,所述顶正气缸的杆头上固定有顶正旋转座(408),所述顶正气缸旋转座上通过角接触轴承固定有锥形顶盘(409),所述两个顶正气缸的中间设有抽渣伸缩气缸(406),所述抽渣伸缩气缸(406)杆头上通过抽渣管(410)锁紧块(415)固定安装有抽渣管(410),所述升降基座(404)的下方设有升降调节座(403),所述升降调节座(403)的上设有调整丝杠(414),所述调整丝杠(414)的下方设有调整手轮(413),所述调整丝杠(414)上设有锁紧块(415)。

5. 根据权利要求3所述的弯头管件激光切割机,其特征在于:所述移动切割组件上设有第一拖链(308)和第二拖链(310)。

6. 根据权利要求4所述的弯头管件激光切割机,其特征在于:所述顶正抽渣组件(3)上

顶正抽渣滑板(401)的最上方通过螺栓固定有拖链连接件(411),所述拖链连接件(411)连接有第三拖链(412)。

7.根据权利要求1所述的弯头管件激光切割机,其特征在于:所述床身(101)下设有地脚(102)。

## 一种弯头管件激光切割机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及金属切割技术领域，具体涉及一种弯头管件激光切割机。

### 背景技术

[0002] 机械加工过程中常需要切割板材，常见的切割方式包括手工切割、数控切割机切割、半自动切割机切割。手工切割方便灵活，但切割误差较大、质量较差、材料浪费多、后续工作量大，且生产效率较低。半自动切割机切割工件质量较好，但不适合单件、大工件、小批量切割。相对来说，数控自动切割机切割质量、效率高，能大幅减轻操作者的劳动强度，是更加理想的切割方式。目前，在我国的一些中小企业甚至在一些大型企业中使用手工切割和半自动切割方式还较为普遍。

[0003] 激光切割是板材下料过程中的重要加工方式。与传统切割方法（火焰切割、线切割等）相比，激光切割具有高速、高精度和高适应性的特点，同时还具有割缝细、热影响区小、切割面质量好、切割时无噪声、切割过程容易实现自动化、加工成本低等优点，因而在工程上得到广泛应用。但目前的激光切割机存在着效率低、通用性不强的问题，尤其是针对管件弯头的光纤激光切割设备，成为市场的迫切需求。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的不足，提供一种弯头管件激光切割机。

[0005] 本发明是通过如下技术方案实现的：

一种弯头管件激光切割机，包括床身组件、旋转对夹组件、顶正抽渣组件和移动切割组件，所述床身组件包括床身，所述床身前面左侧设有垫块，所述旋转对夹组件通过垫块固定在床身上，所述床身前面右侧设有两条平行第一导轨和第三导轨，所述床身的顶面上设有第二导轨，所述顶正抽渣组件通过滑块与第一导轨和第三导轨的配合固定在床身上，所述顶正抽渣组件和旋转对夹组件之间设有移动切割组件，所述移动切割组件通过滑块与第二导轨和第一导轨的配合固定在床身上。

[0006] 优选的，所述旋转对夹组件包括转盘基座，所述转盘基座通过螺栓固定在车身左侧顶部的垫块上，所述转盘基座的左侧设有大同步带轮，所述大同步带轮通过同步带与小同步带轮连接，所述小同步带轮设在减速机安装板上，所述减速机安装板与减速机相连，所述减速机与旋转电机相连，所述转盘基座的右侧固定有转盘，所述转盘固定在转盘连接板上，所述转盘连接板上部固定有固定夹板，所述固定夹板的下面设有活动夹板，所述转盘连接板的下部设有夹板导轨，所述活动夹板通过滑块安装附着于夹板导轨上，所述固定夹板的左侧设有夹板气缸，所述夹板气缸的杆头固定连接在活动夹板上，所述固定夹板上表面固定安装有小伺服电机，所述小伺服电机与转角减速机相连，所述转角减速机的旋转输出断面上安装有模具，所述活动夹板上通过轴承安装有压块转盘，所述压块转盘上固定有夹块，所述夹块和模具之间固定有工件。

[0007] 优选的，所述移动切割组件包括切割组件滑板，所述切割组件滑板通过第一滑块

附着于床身的第三导轨和第一导轨上,所述切割组件滑板一侧固定有模组调整座,所述模组调整座上固定有模组,所述模组上固定有激光头安装板,所述激光头安装板上固定有激光切割头,所述切割组件滑板上设有行走减速机电机组件。

优选的,所述顶正抽渣组件包括顶正抽渣滑板,所述顶正抽渣滑板通过第二滑块附着于床身第二导轨上,所述顶正抽渣滑板上设有一组小滑轨,所述小滑轨通过滑块固定有升降基座,所述升降基座的右侧,顶正抽渣滑板上设有顶正减速电机组件,所述升降基座上下固定有两个顶正气缸,所述顶正气缸的杆头上固定有顶正旋转座,所述顶正气缸旋转座上通过角接触轴承固定有锥形顶盘,所述两个顶正气缸的中间设有抽渣伸缩气缸,所述抽渣伸缩气缸杆头上通过抽渣管锁紧块固定安装有抽渣管,所述升降基座的下方设有升降调节座,所述升降调节座的上设有调整丝杠,所述调整丝杠的下方设有调整手轮,所述调整丝杠上设有锁紧块。

[0008] 优选的,所述移动切割组件上设有第一拖链和第二拖链。

[0009] 优选的,所述顶正抽渣组件上顶正抽渣滑板的最上方通过螺栓固定有拖链连接件,所述拖链连接件连接有第三拖链。

[0010] 优选的,所述床身下设有地脚。

[0011] 本发明的有益效果:

所述激光切割机上的旋转对夹组件包括工件旋转组件和气缸对夹组件,能够实现整体360°正反旋转。固定夹板端部设有根据不同管件定制的管件模具,可实现不同管径弯头的夹装齐头切割以及直管的中部开孔,因此上述切割机对于不通的弯管具有通用性,大大提高了切割加工效率。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明床身组件的结构示意图;

图3为本发明旋转对夹组件中旋转组件的结构示意图;

图4为本发明旋转对夹组件中对夹组件的结构示意图;

图5为本发明行走切割组件的结构示意图;

图6为本发明顶正抽渣组件的结构示意图;

图中所示:

1、床身组件,2、旋转对夹组件,3、移动切割组件,4、顶正抽渣组件;101、床身,102、地脚,103、第三导轨,104、第一齿条,105、垫块,106、第一导轨,107、第二导轨,108、第二齿条;201、旋转电机,202、减速机,203、减速机安装板,204、小同步带轮,205、同步带,206、大同步带轮,207、转盘基座,208、转盘,210、转盘连接板,211、固定夹板,212、活动夹板,213、夹板气缸,214、夹板导轨,215、小伺服电机,216、转角减速机,217、模具,218、工件,219、压块,220、压块转盘;301、切割组件滑板,302、模组调整座,303、激光头安装板,304、模组,305、激光切割头,306、行走减速机组件,307、第一滑块,308、第一拖链,310、第二拖链;401、顶正抽渣滑板,402、第二滑块,403、升降调节座,404、升降基座,405、顶正减速电机组件,406、抽渣伸缩气缸,407、顶正伸缩气缸,408、顶正旋转座,409、锥形顶盘,410、抽渣管,411、拖链连接件,412、第三拖链,413、调整手轮,414、调整丝杠,415、锁紧块,416、抽渣管锁紧件。

## 具体实施方式

[0013] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,对本方案进行阐述。

[0014] 一种弯头管件激光切割机,包括床身组件1、旋转对夹组件2、顶正抽渣组件3和移动切割组件,所述床身组件1包括床身101,所述床身101前面左侧设有垫块105,所述旋转对夹组件2通过垫块105固定在床身101上,所述床身101前面右侧设有两条平行第一导轨106和第三导轨103,所述床身101的顶面上设有第二导轨107,所述顶正抽渣组件3通过滑块与第一导轨106和第三导轨103的配合固定在床身101上,所述顶正抽渣组件3和旋转对夹组件2之间设有移动切割组件,所述移动切割组件通过滑块与第二导轨107和第一导轨106的配合固定在床身101上。所述床身101下设有地脚102,可以起到稳固设备的作用。

[0015] 所述旋转对夹组件2是由旋转组件和气缸对夹组件构成,所述旋转组件包括转盘基座207,所述转盘基座207通过螺栓固定在车身左侧顶部的垫块105上,所述转盘基座207的左侧设有大同步带轮206,所述大同步带轮206通过同步带205与小同步带轮204连接,所述小同步带轮204设在减速机安装板203上,所述减速机安装板203与减速机202相连,所述减速机202与旋转电机201相连;所述转盘基座207的右侧固定有转盘208,所述转盘208固定在转盘连接板210上,所述转盘连接板210上部固定有固定夹板211,所述固定夹板211的下面设有活动夹板212,所述转盘连接板210的下部设有夹板导轨214,所述活动夹板212通过滑块安装附着于夹板导轨214上,所述固定夹板211的左侧设有夹板气缸213,所述夹板气缸213的杆头固定连接在活动夹板212上,所述固定夹板211上表面固定安装有小伺服电机215,所述小伺服电机215与转角减速机216相连,所述转角减速机216的旋转输出断面上安装有模具217,所述活动夹板212上通过轴承安装有压块转盘220,所述压块转盘220上固定有夹块,所述夹块和模具217之间固定有工件218。

[0016] 旋转电机201转动带动转盘208的转动,转盘208的转动进而带动对夹组件沿垂直面的360度旋转。加工时将工件218弯头放置于模具217上,夹板气缸213收缩带动活动夹板212的滑块沿着夹板导轨214向上移动,进而将工件218夹紧。固定夹板211上表面固定安装有小伺服电机215,小伺服电机215旋转带动模具217的旋转,进而实现工件218的沿水平面的360度旋转。

[0017] 所述移动切割组件包括切割组件滑板301,所述切割组件滑板301通过第一滑块307附着于床身101的第三导轨103和第一导轨106上,所述切割组件滑板301一侧固定有模组304调整座302,所述模组304调整座302上固定有模组304,所述模组304上固定有激光头安装板303,所述激光头安装板303上固定有激光切割头305,所述切割组件滑板301上设有行走减速机202电机组件。

[0018] 所述行走减速机202电机组件连接有齿轮,组件中电机旋转带动齿轮沿着床身101上的第二齿条108移动,进而带动切割组件上的滑块沿第二导轨107运动,使得激光切割头305沿水平面左右移动,所述模组304上设有小伺服电机,小伺服电机可以带动激光切割头305沿垂直面进行上下移动。

[0019] 所述顶正抽渣组件3包括顶正抽渣滑板401,所述顶正抽渣滑板401通过第二滑块402附着于床身101第二导轨107上,所述顶正抽渣滑板401上设有一组小滑轨,所述小滑轨通过滑块固定有升降基座404,所述升降基座404的右侧,顶正抽渣滑板401上设有顶正减速机组件405,所述升降基座404上下固定有两个顶正气缸,所述顶正气缸的杆头上固定有

顶正旋转座408,所述顶正气缸旋转座上通过角接触轴承固定有锥形顶盘409,所述两个顶正气缸的中间设有抽渣伸缩气缸406,所述抽渣伸缩气缸406杆头上通过抽渣管410锁紧块415固定安装有抽渣管410,所述升降基座404的下方设有升降调节座403,所述升降调节座403的上设有丝杠414,所述丝杠414的下方设有调整手轮413,所述调整丝杠414上设有锁紧块415。

[0020] 所述顶正减速电机组件405连接有齿轮,组件中电机旋转带动齿轮沿着床身101上的第一齿条104移动,进而带动顶正抽渣滑板401的滑块沿第一导轨106运动,使得顶正抽渣组件3沿水平面左右移动;通过转动调整手轮413,进而调整丝杠414对升降基座404的上下位置进行微调,调整后由锁紧块415锁定位置。顶正气缸伸缩带动锥形顶盘409移动,顶正工件218;抽渣伸缩气缸406伸缩带动抽渣管410伸缩,利用抽渣管410锁紧件416锁定位置。

[0021] 所述移动切割组件上设有第一拖链308和第二拖链310。所述顶正抽渣组件3上顶正抽渣滑板401的最上方通过螺栓固定有拖链连接件411,所述拖链连接件411连接有第三拖链412,拖链的设置用以保护管路管线电线。

[0022] 当然,上述说明也并不仅限于上述举例,本发明未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述;以上实施例及附图仅用于说明本发明的技术方案并非是对本发明的限制,参照优选的实施方式对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换都不脱离本发明的宗旨,也应属于本发明的权利要求保护范围。

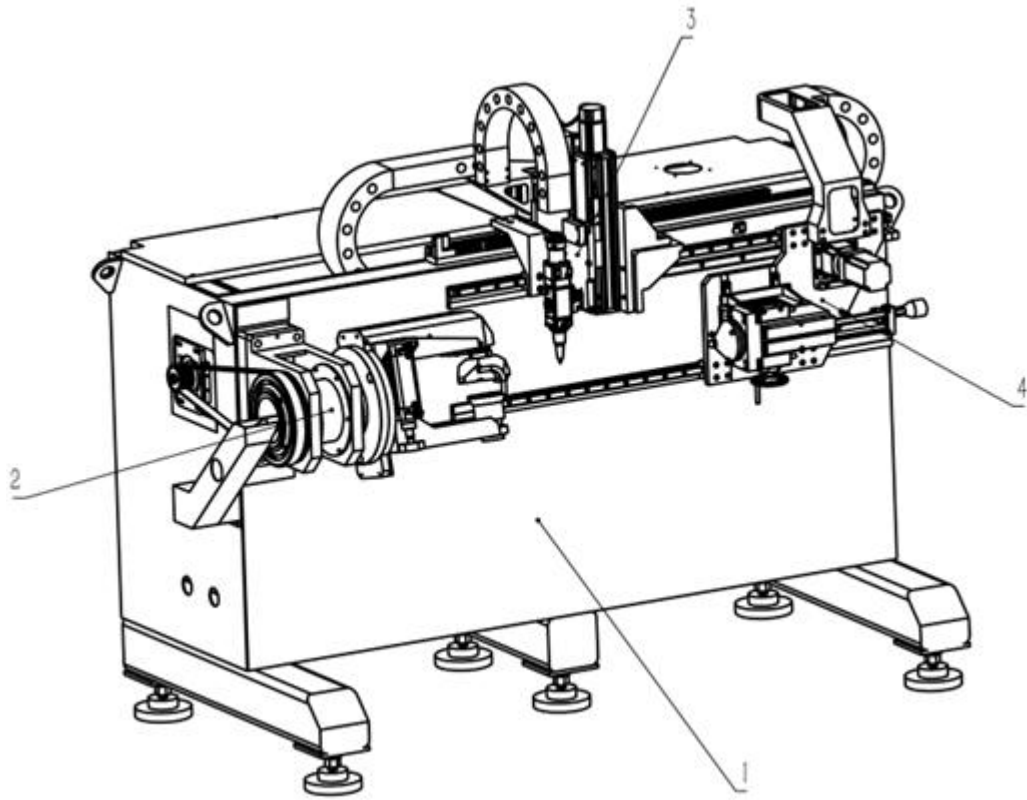


图1



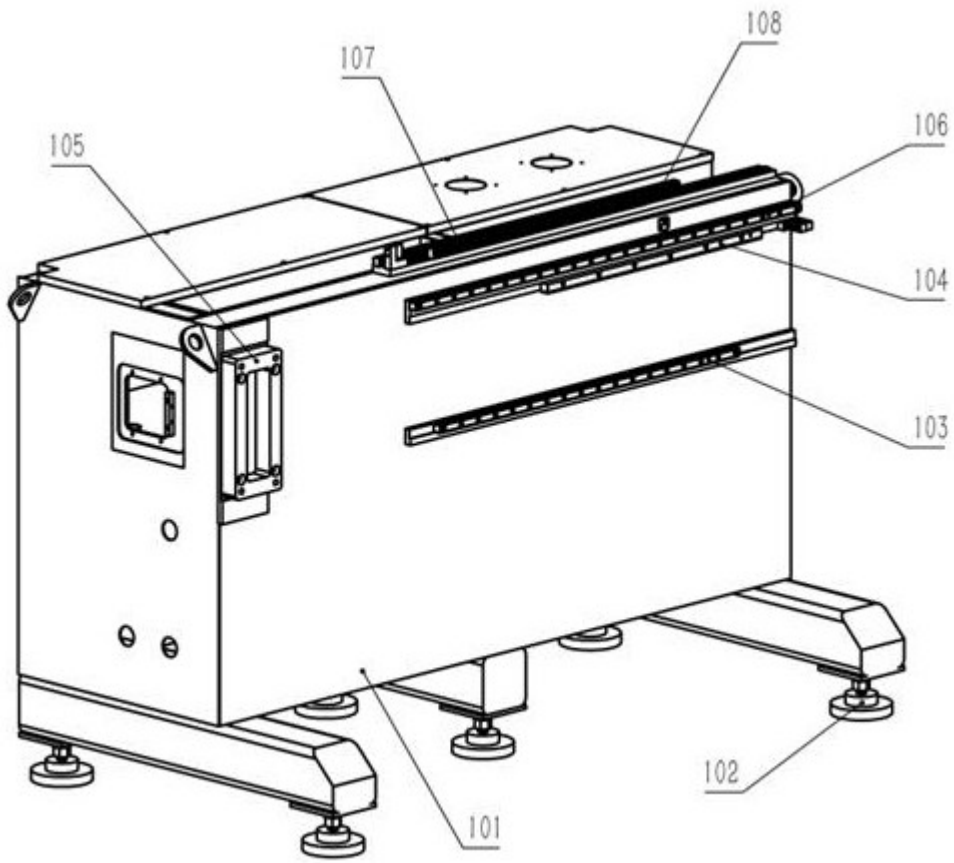


图2

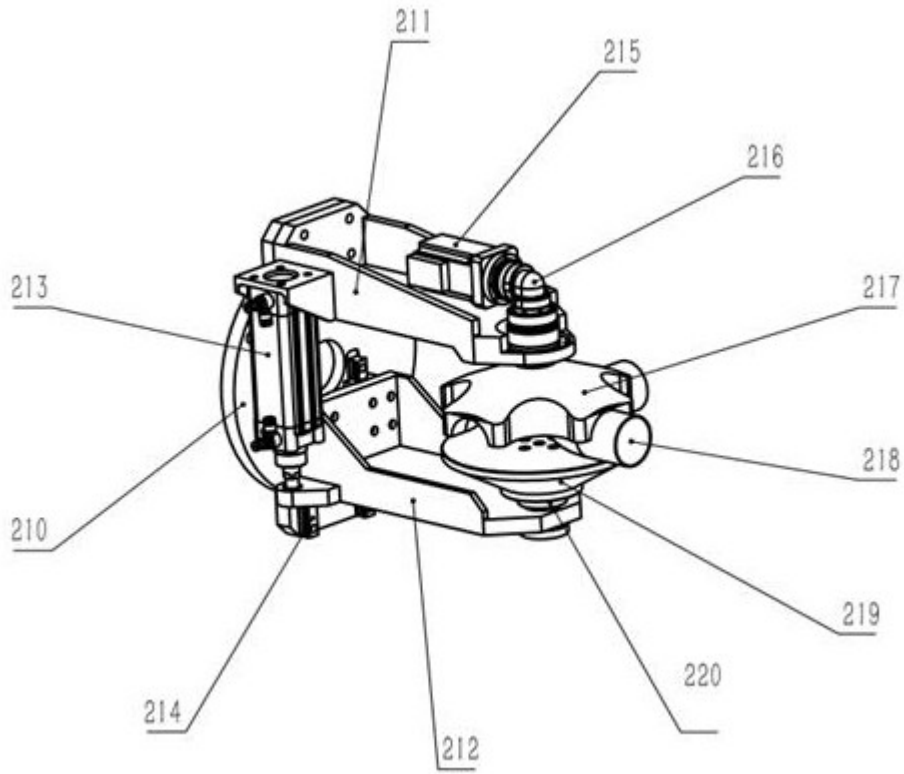


图3

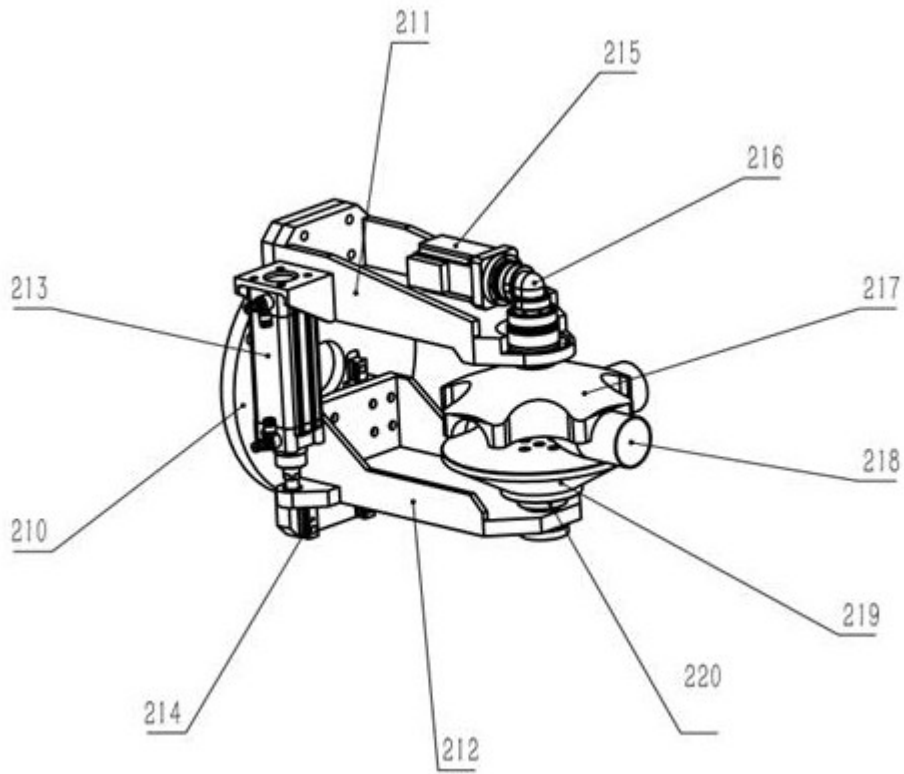


图4

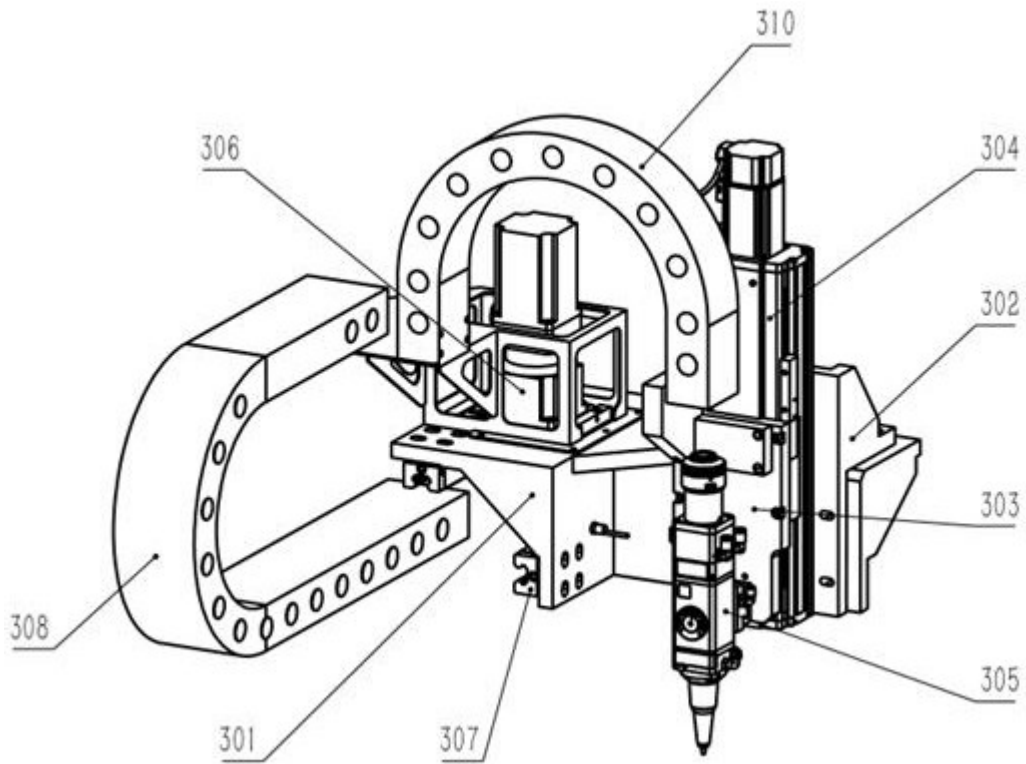


图5

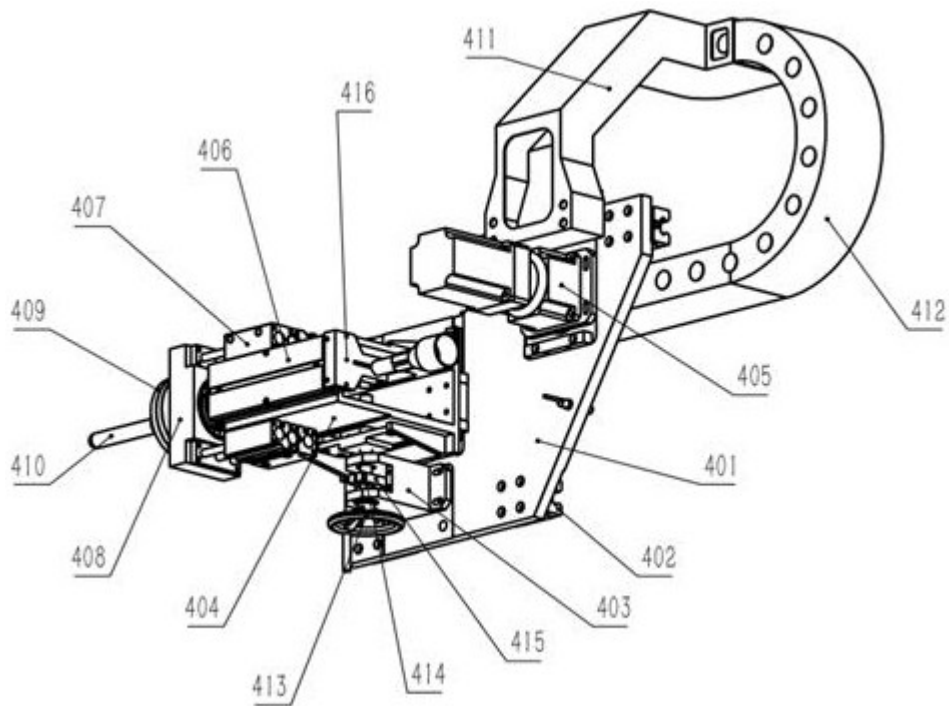


图6