



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204747839 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520472359. 9

(22) 申请日 2015. 06. 30

(73) 专利权人 成都华远焊割设备有限公司

地址 610000 四川省成都市双流西南航空港  
经济开发区内

(72) 发明人 袁荣勤 杨斌 程李 李洪森

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所  
(普通合伙) 51220

代理人 王记明

(51) Int. Cl.

B23K 37/02(2006. 01)

B23K 37/00(2006. 01)

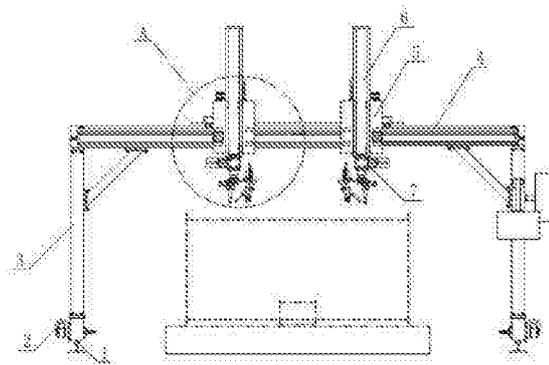
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种新型变截面梁龙门焊专机

### (57) 摘要

本实用新型记载了一种新型变截面梁龙门焊专机,包括分别设置在左右两侧的行走轨道、设置在行走轨道上的行走架、与行走架连接的龙门架以及设置在龙门架间的横梁;还包括两个水平滑动设置在横梁上的滑鞍机构、垂直滑动设置在滑鞍机构上的立柱以及分别对称设置在左右两个立柱下端的跟踪机构;还包括设置在滑鞍机构侧表面上的横向限位开关、设置在滑鞍机构上表面上的纵向限位开关;横向限位开关作用在横梁上,纵向限位开关作用在立柱上。在本实用新型中,滑鞍机构滑动设置在横梁上,立柱滑动设置在滑鞍机构中,使得跟踪机构的位置可调,能灵活跟随工件侧面变化而变化,较传统跟踪机构,改善了转角处的焊缝质量,保证了跟踪效果。



1. 一种新型变截面梁龙门焊专机,其特征在于:

包括分别设置在左右两侧的行走轨道(1)、设置在行走轨道(1)上的行走架(2)、与行走架(2)连接的龙门架(3)以及设置在龙门架(3)间的横梁(4);还包括水平滑动设置在横梁(4)上的滑鞍机构(5)、垂直滑动设置在滑鞍机构(5)上的立柱(6)以及设置在立柱(6)下端的跟踪机构(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型变截面梁龙门焊专机,其特征在于:

还包括设置在滑鞍机构(5)上的横移电机(10)以及设置在横移电机(10)输出端上的齿轮A,所述横梁(4)上设置有与齿轮A相配合的齿条A;还包括设置在滑鞍机构(5)背面上的横向滑块A,横梁(4)上开设有滑轨,横向滑块A滑动设置在滑轨中。

3. 根据权利要求1所述的一种新型变截面梁龙门焊专机,其特征在于:

还包括设置在滑鞍机构(5)上的升降电机(11)以及设置在升降电机(11)输出端上的齿轮B,所述立柱(6)上设置有与齿轮B相配合的齿条B;所述滑鞍机构(5)前端面上设置有垂直滑块,所述立柱(6)下部背面两侧上分别设置有垂直导轨,垂直滑块滑动设置在垂直导轨中。

4. 根据权利要求1所述的一种新型变截面梁龙门焊专机,其特征在于:

所述跟踪机构(7)包括横向跟踪机构(12)、回转机构(13)、截面跟踪机构(14)、纵向跟踪机构(15)以及焊枪(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种新型变截面梁龙门焊专机,其特征在于:

所述横向跟踪机构(12)包括横向导轨座(121)、气缸(122)以及滑动设置在横向导轨座(121)上的横向滑块B(123),气缸(122)的活塞杆作用在横向滑块B(123)上;还包括固定在立柱(6)下端的连接板(124)、分别设置在连接板(124)下表面的固定板(125)以及滑轨(126);横向导轨座(121)上设置有与滑轨(126)相配合的滑块(127);还包括固定在连接板(124)上的左右两个触发开关(128)、设置在横向滑块B(123)上的触发杆(129),触发杆(129)位于两个触发开关(128)之间,气缸(122)与固定板(125)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种新型变截面梁龙门焊专机,其特征在于:

所述回转机构(13)转动设置在横向滑块B(123)的下端,还包括固定在回转机构(13)下端的安装板(17);所述截面跟踪机构(14)包括手动调节机构(18)、固定在手动调节机构(18)上的连接柱(19)以及设置在连接柱(19)下端的截面跟踪轮(20);所述手动调节机构(18)包括两端开设有螺纹孔的基座(181),贯穿两端螺纹孔与基座(181)螺纹连接的调节螺杆(182)、设置在调节螺杆(182)一端的旋钮(183)以及套设在调节螺杆(182)上的螺杆连接座(184),所述连接柱(19)固定在螺杆连接座(184)上,基座(181)与安装板(17)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种新型变截面梁龙门焊专机,其特征在于:

所述纵向跟踪机构(15)包括夹持组件(21)、纵向导轨座(22)、纵向滑块(23)以及设置在纵向滑块(23)下端的纵向跟踪轮(24);夹持组件(21)包括一对夹持件,两夹持件的一端分别与纵向滑块(23)、焊枪(16)连接,另一端通过螺栓固定;所述安装板(17)上开设有孔,纵向滑块(23)贯穿安装板(17)上的孔滑动设置在纵向导轨座(22)中。

8. 根据权利要求1所述的一种新型变截面梁龙门焊专机,其特征在于:

还包括设置在滑鞍机构(5)侧表面上的横向限位开关(8)、设置在滑鞍机构(5)上表面

上的纵向限位开关(9);还包括分别设置在横梁(4)及立柱(6)上的限位块;当滑鞍机构(5)在横梁(4)上横向移动时,限位开关(8)触及到横梁(4)上的限位块时,滑鞍机构(5)的运动方向将受到限制,只能做反方向的运动解除限位;当立柱(6)在滑鞍机构上做纵向运动时,纵向限位开关(9)触及立柱(6)上的限位块时,立柱(6)将受无法继续运动,只能做反向运动解除限位。

## 一种新型变截面梁龙门焊专机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种龙门焊专机,尤其涉及一种新型变截面梁龙门焊专机。

### 背景技术

[0002] 现在焊接工艺在生产过程中有着多种用处,许多结构常常是变截面,给实际的焊接带来诸多不便,普通的焊接设备无法满足焊接要求,需要设计新的焊接设备,特种焊接设备广泛使用于变截面梁焊接工艺中,目前使用较广泛的焊缝跟踪方式有机械跟踪、光电跟踪、激光跟踪等方式。其中光电跟踪与激光跟踪成本高昂,结构复杂,相比而言,机械跟踪成本相对较低,结构简单,维修方便。因此,许多大型车辆的底架及行车双梁等典型的变截面梁焊接设备都采用机械跟踪机构进行焊接。

[0003] 虽然现有的采用机械跟踪方式的变截面梁焊接设备成本较低、结构简单,但还存在以下问题:1、使用弹簧提供跟踪的预紧力会随着弹簧压缩量的不同而出现变化,导致部分跟踪精度受到损失,难以完成焊接精度较高的工作;2、焊枪无法跟随工件侧面变化而变化,导致焊枪与焊缝无法保持一致的焊接姿势,甚至会导致跟踪失败;3、焊点无法控制在回转装置的中性线上,当跟踪架带动焊枪回转时,焊道与焊枪相对位置会发生变化,导致焊缝偏离焊道,使得焊缝跟踪在转角处的转向不够平稳,造成焊缝偏离理想的位置,对焊缝的质量造成影响;4、高度跟踪部分过于笨重,长期使用容易造成高度跟踪轮磨损加剧,机头出现倾斜的现象。

### 实用新型内容

[0004] 为解决现有变截面梁焊接设备在转角处焊缝跟踪不平稳、机头容易出现倾斜以及跟踪效果差等缺陷,本实用新型特提供一种新型变截面梁龙门焊专机。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种新型变截面梁龙门焊专机,包括分别设置在左右两侧的行走轨道、设置在行走轨道上的行走架、与行走架连接的龙门架以及设置在龙门架间的横梁;还包括水平滑动设置在横梁上的滑鞍机构、垂直滑动设置在滑鞍机构上的立柱以及设置在立柱下端的跟踪机构。

[0007] 进一步,还包括设置在滑鞍机构上的横移电机以及设置在横移电机输出端上的齿轮A,所述横梁上设置有与齿轮A相配合的齿条A;还包括设置在滑鞍机构背面上的横向滑块A,横梁上开设有滑轨,横向滑块A滑动设置在滑轨中。

[0008] 进一步,还包括设置在滑鞍机构上的升降电机以及设置在升降电机输出端上的齿轮B,所述立柱上设置有与齿轮B相配合的齿条B;所述滑鞍机构前端面上设置有垂直滑块,所述立柱下部背面两侧上分别设置有垂直导轨,垂直滑块滑动设置在垂直导轨中。

[0009] 进一步,所述跟踪机构包括横向跟踪机构、回转机构、截面跟踪机构、纵向跟踪机构以及焊枪。

[0010] 进一步,所述横向跟踪机构包括横向导轨座、气缸以及滑动设置在横向导轨座上

的横向滑块 B, 气缸的活塞杆作用在横向滑块 B 上; 还包括固定在立柱下端的连接板、分别设置在连接板下表面的固定板以及滑轨; 横向导轨座上设置有与滑轨相配合的滑块; 还包括固定在连接板上的左右两个触发开关、设置在横向滑块 B 上的触发杆, 触发杆位于两个触发开关之间, 气缸与固定板连接。

[0011] 进一步, 所述回转机构转动设置在横向滑块 B 的下端, 还包括固定在回转机构下端的安装板以及设置在安装板下表面的截面跟踪机构; 截面跟踪机构包括手动调节机构、固定在手动调节机构上的连接柱以及设置在连接柱下端的截面跟踪轮; 所述手动调节机构包括两端开设有螺纹孔的基座, 贯穿两端螺纹孔与基座螺纹连接的调节螺杆、设置在调节螺杆一端的旋钮以及套设在调节螺杆上的螺杆连接座, 所述连接柱固定在螺杆连接座上, 基座与安装板连接。

[0012] 进一步, 所述纵向跟踪机构包括夹持组件、纵向导轨座、纵向滑块以及设置在纵向滑块下端的纵向跟踪轮; 夹持组件包括一对夹持件, 两夹持件的一端分别与纵向滑块、焊枪连接, 另一端通过螺栓固定; 所述安装板上开设有孔, 纵向滑块贯穿安装板上的孔滑动设置在纵向导轨座中。

[0013] 进一步, 还包括设置在滑鞍机构侧表面上的横向限位开关、设置在滑鞍机构上表面上的纵向限位开关; 还包括分别设置在横梁及立柱上的限位块; 当滑鞍机构在横梁上横向移动时, 限位开关触及到横梁上的限位块时, 滑鞍机构的运动方向将受到限制, 只能做反方向的运动解除限位; 当立柱在滑鞍机构上做纵向运动时, 纵向限位开关触及立柱上的限位块时, 立柱将受无法继续运动, 只能做反向运动解除限位。

[0014] 本实用新型的有益技术效果如下:

[0015] 1、滑鞍机构滑动设置在横梁上, 立柱滑动设置在滑鞍机构中, 使得跟踪机构的位置可调, 能灵活跟随工件侧面变化而变化, 较传统跟踪机构, 改善了转角处的焊缝质量, 保证了跟踪效果。

[0016] 2、气缸的设置用于对横向滑块 B 提供预紧力以实现截面跟踪机构的自动跟踪功能, 由于压缩空气的压力稳定且不易损耗, 因而可保证较高精度的焊接质量。

[0017] 3、触杆开发及触发杆的设置能够启动横移电机旋转从而驱动滑鞍机构带动跟踪机构做相应地补偿移动以满足截面跟踪机构的截面跟踪要求。

[0018] 4、回转机构用于传递偏转力矩, 使安装板平稳及时地带动截面跟踪机构、纵向跟踪机构及焊枪发生偏转, 保证截面跟踪机构紧贴工件的侧面。

[0019] 5、手动调节装置的设置实现了截面跟踪机构的位置可调。

[0020] 6、纵向跟踪机构通过自重实现自动跟踪功能且纵向跟踪机构的设置, 将高度跟踪轮的重量控制在合理范围内, 不仅减少了高度跟踪轮的磨损, 还提高了高度跟踪的灵敏性与可靠性。

[0021] 7、两夹持件的一端分别套设在焊枪和纵向滑块上, 通过松紧螺钉即可调整焊枪的角度和位置。

## 附图说明

[0022] 图 1 为一种新型变截面梁龙门焊专机的结构示意图;

[0023] 图 2 为跟踪机构与立柱连接的结构示意图;

[0024] 图 3 为跟踪机构与立柱连接的俯视图；

[0025] 图 4 为图 1 中 A 处的局部放大图；

[0026] 其中附图标记所对应的零部件名称如下：

[0027] 1- 行走轨道, 2- 行走架, 3- 龙门架, 4- 横梁, 5- 滑鞍机构, 6- 立柱, 7- 跟踪机构, 8- 横向限位开关, 9- 纵向限位开关, 10- 横移电机, 11- 升降电机, 12- 横向跟踪机构, 13- 回转机构, 14- 截面跟踪机构, 15- 纵向跟踪机构, 16- 焊枪, 17- 安装板, 18- 手动调节机构, 19- 连接柱, 20- 截面跟踪轮, 21- 夹持组件, 22- 纵向导轨座, 23- 纵向滑块, 24- 纵向跟踪轮, 121- 横向导轨座, 122- 气缸, 123- 横向滑块 B, 124- 连接板, 125- 固定板, 126- 滑轨, 127- 滑块, 128- 触发开关, 129- 触发杆, 181- 基座, 182- 调节螺杆, 183- 旋钮, 184- 螺杆连接座。

### 具体实施方式

[0028] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型做进一步详细地说明, 但本实用新型的实施方式并不限于此。

[0029] 实施例 1

[0030] 如图 1、图 2、图 4 所示, 一种新型变截面梁龙门焊专机, 包括分别设置在左右两侧的行走轨道 1、设置在行走轨道 1 上的行走架 2、与行走架 2 连接的龙门架 3 以及设置在龙门架 3 间的横梁 4 ; 还包括两个水平滑动设置在横梁 4 上的滑鞍机构 5、垂直滑动设置在滑鞍机构 5 上的立柱 6 以及分别对称设置在左右两个立柱 6 下端的跟踪机构 7 ; 还包括设置在滑鞍机构 5 侧表面上的横向限位开关 8、设置在滑鞍机构 5 上表面上的纵向限位开关 9 ; 还包括分别设置在横梁 4 及立柱 6 上的限位块 ; 当滑鞍机构 5 在横梁 4 上横向移动时, 限位开关 8 触及到横梁 4 上的限位块时, 滑鞍机构 5 的运动方向将受到限制, 只能做反方向的运动解除限位 ; 当立柱 6 在滑鞍机构 5 上做纵向运动时, 纵向限位开关 9 触及立柱 6 上的限位块时, 立柱 6 将受无法继续运动, 只能做反向运动解除限位。

[0031] 在本实施例中, 设置在横梁 4 上的左右两个跟踪机构 7 能够分别对工件左右两端的变截面梁的焊缝进行跟踪。滑鞍机构 5 滑动设置在横梁 4 上, 立柱 6 滑动设置在滑鞍机构 5 中, 使得跟踪机构 7 的位置可调, 能灵活跟随工件侧面变化而变化, 较传统跟踪机构, 改善了转角处的焊缝质量, 保证了跟踪效果。横向限位开关 8 对滑鞍机构 5 的横移行程进行限制, 通过开启和关闭横向限位开关 8 即可控制滑鞍机构 5 的运动, 纵向限位开关 9 对立柱 6 的垂直升降行程进行限制, 通过开启和关闭纵向限位开关 9 即可控制立柱 6 的移动。

[0032] 实施例 2

[0033] 本实施例在实施例 1 的基础上, 还包括设置在滑鞍机构 5 上的横移电机 10 以及设置在横移电机 10 输出端上的齿轮 A, 所述横梁 4 上设置有与齿轮 A 相配合的齿条 A ; 还包括设置在滑鞍机构 5 背面上的横向滑块 A, 横梁 4 上开设有滑轨, 横向滑块 A 滑动设置在滑轨中。

[0034] 在本实施例中, 齿轮 A 和齿条 A 相啮合, 通过控制横移电机 10 即可实现滑鞍机构 5 在横梁 4 上左右移动, 进而实现跟踪机构 7 的左右移动。

[0035] 实施例 3

[0036] 本实施例在实施例 1 或实施例 2 的基础上, 还包括设置在滑鞍机构 5 上的升降电

机 11 以及设置在升降电机 11 输出端上的齿轮 B, 所述立柱 6 上设置有与齿轮 B 相配合的齿条 B; 所述滑鞍机构 5 前端面上设置有垂直滑块, 所述立柱 6 下部背面两侧上分别设置有垂直导轨, 垂直滑块滑动设置在垂直导轨中。

[0037] 在本实施例中, 升降电机 11 上的齿轮 B 与立柱 6 上设置的齿条 B 相配合, 通过开启升降电机 11 即可实现立柱 6 的上下移动, 进一步实现跟踪机构 7 的上下移动。

[0038] 实施例 4

[0039] 本实施例在实施例 1 或实施例 2 或实施例 3 的基础上, 所述跟踪机构 7 包括横向跟踪机构 12、回转机构 13、截面跟踪机构 14、纵向跟踪机构 15 以及焊枪 16。

[0040] 在本实施例中, 横向跟踪机构 12 用于提供预紧力实现截面跟踪机构 14 的自动跟踪功能, 回转机构 13 用于传递偏转力矩, 使截面跟踪机构 14 始终处于稳定的跟踪状态。纵向跟踪机构 15 通过自重实现自动跟踪功能。横向跟踪机构 12、回转机构 13、截面跟踪机构 14、纵向跟踪机构 15 的设置能够使得焊枪 16 的枪头始终保持与焊缝一致, 保证转角处的焊缝质量。

[0041] 实施例 5

[0042] 本实施例在实施例 4 的基础上, 如图 3 所示, 所述横向跟踪机构 12 包括横向导轨座 121、气缸 122 以及滑动设置在横向导轨座 121 上的横向滑块 B123, 气缸 122 的活塞杆作用在横向滑块 B123 上; 还包括固定在立柱 6 下端的连接板 124、分别设置在连接板 124 下表面的固定板 125 以及滑轨 126; 横向导轨座 121 上设置有与滑轨 126 相配合的滑块 127; 还包括固定在连接板 124 上的左右两个触发开关 128、设置在横向滑块 B123 上的触发杆 129, 触发杆 129 位于两个触发开关 128 之间, 气缸 122 与固定板 125 连接。

[0043] 在本实施例中, 气缸 122 的活塞杆作用在横向滑块 B123 上, 当横向滑块 B123 在横向导轨座 121 上左右移动时, 均可通过活塞杆得到气缸 122 的反作用力, 获得较为稳定的预紧力, 使得截面跟踪机构 14 始终紧跟工件的侧面。

[0044] 当横向滑块 B123 在气缸 122 的作用下左右移动时, 设置于横向滑块 B123 上的触发杆 129 则会做相应地左右移动, 当触发杆 129 在移动时触碰到触发开关 128 时, 则会启动横移电机 10 旋转从而驱动滑鞍机构 5 带动跟踪机构做相应地补偿移动以满足截面跟踪机构 14 的截面跟踪要求。所述左侧的触发开关 128 控制横移电机 10 逆时针旋转, 右侧的触发开关 128 控制横移电机 10 顺时针旋转。

[0045] 实施例 6

[0046] 本实施例在实施例 5 的基础上, 所述回转机构 13 转动设置在横向滑块 B123 的下端, 还包括固定在回转机构 13 下端的安装板 17; 所述截面跟踪机构 14 包括手动调节机构 18、固定在手动调节机构 18 上的连接柱 19 以及设置在连接柱 19 下端的截面跟踪轮 20; 所述手动调节机构 18 包括两端开设有螺纹孔的基座 181, 贯穿两端螺纹孔与基座 181 螺纹连接的调节螺杆 182、设置在调节螺杆 182 一端的旋钮 183 以及套设在调节螺杆 182 上的螺杆连接座 184, 所述连接柱 19 固定在螺杆连接座 184 上, 基座 181 与安装板 17 连接。

[0047] 在本实施例中, 当变截面的焊缝并非一条直线, 出现夹角时, 截面跟踪机构 14 不再紧贴工件的侧面, 就会出现截面跟踪轮 20 的前部短暂悬空, 后部截面跟踪轮 20 紧贴的状态。由于气缸 122 对横向滑块 B123 提供持续稳定的压力, 因而当截面跟踪轮 20 的前部悬空失去着力点时, 该压力则会通过横向滑块 B123 作用于回转机构 13, 再通过回转机构 13 传

递偏转力矩使安装板 17 平稳及时地带动截面跟踪机构 14、纵向跟踪机构 15 及焊枪 16 发生偏转直至截面跟踪机构 14 恢复着力点紧贴工件的侧面。

[0048] 调节螺杆 182 与基座 181 螺纹配合,通过转动旋钮 183 即可实现截面跟踪机构 17 的左右移动。

[0049] 实施例 7

[0050] 本实施例在实施例 6 的基础上,所述纵向跟踪机构 15 包括夹持组件 21、纵向导轨座 22、纵向滑块 23 以及设置在纵向滑块 23 下端的纵向跟踪轮 24 ;夹持组件 21 包括一对夹持件,两夹持件的一端分别与纵向滑块 23、焊枪 16 连接,另一端通过螺栓固定 ;所述安装板 17 上开设有孔,纵向滑块 23 贯穿安装板 17 上的孔滑动设置在纵向导轨座 22 中。

[0051] 在本实施例中,两夹持件的一端分别套设在焊枪 16 和纵向滑块 23 上以实现固连,另一端通过螺钉连接。为满足焊枪 16 不同角度与位置的调试要求,可在夹持件上设置多组螺钉孔,在操作过程中,可通过松紧螺钉即可调整焊枪 16 的角度和位置。

[0052] 如上所述,可较好的实现本实用新型。

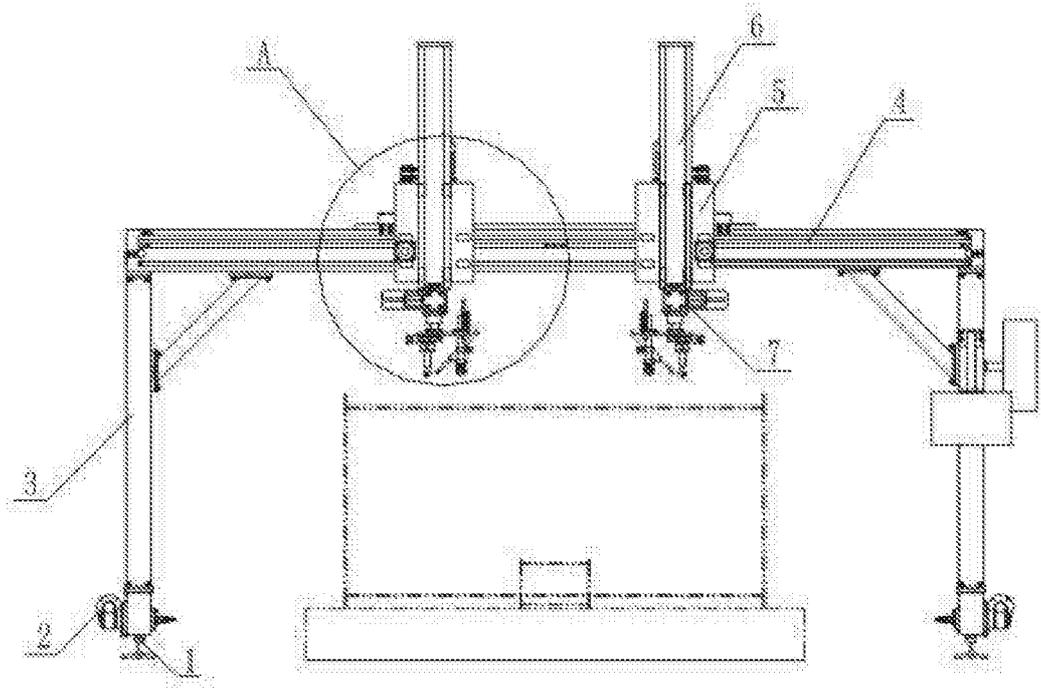


图 1

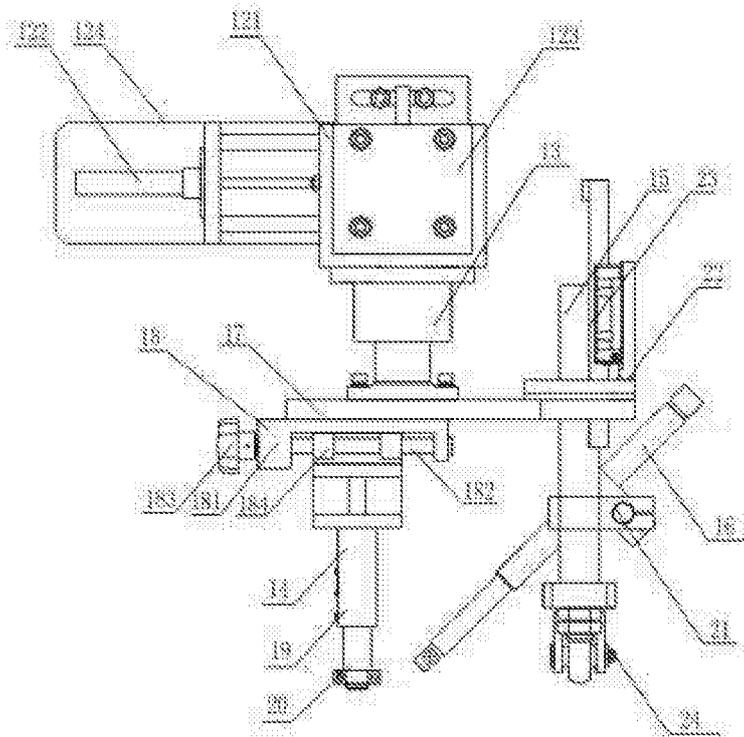


图 2

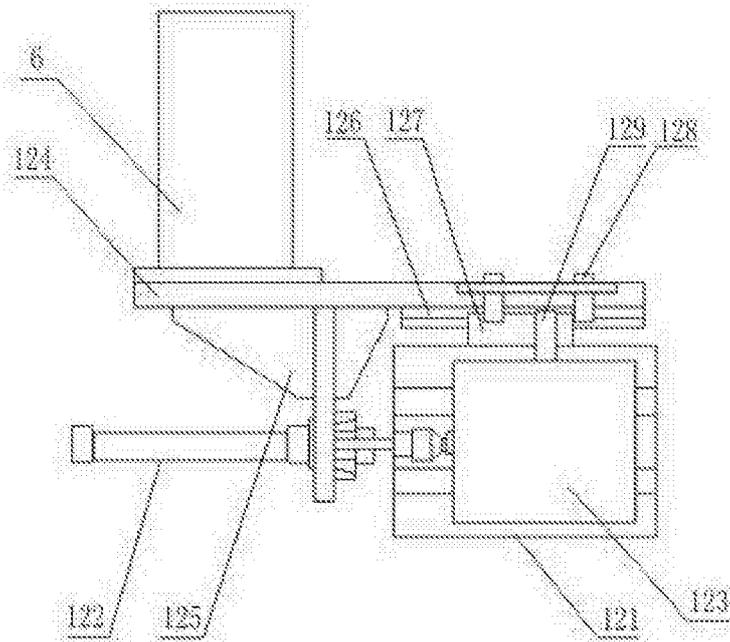


图 3

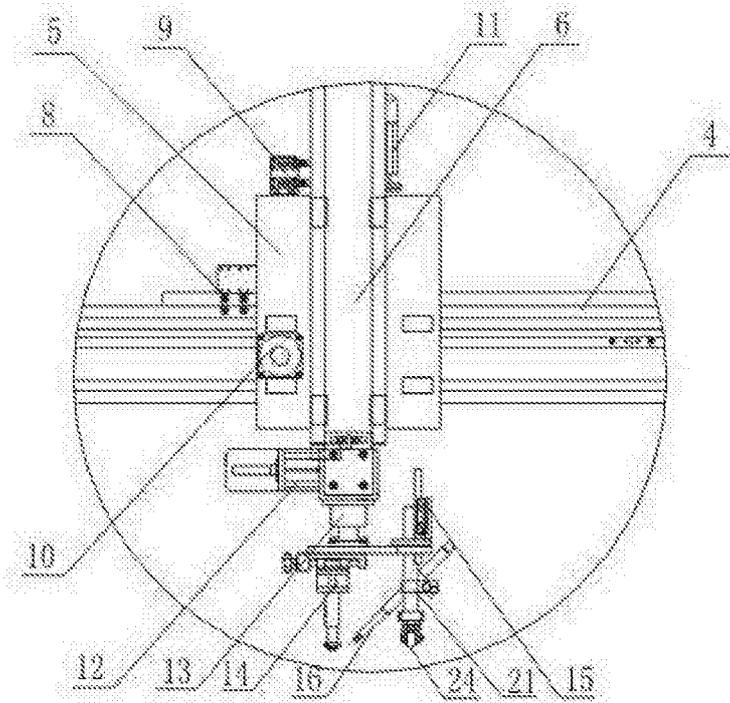


图 4