(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105478968 B
(45)授权公告日 2017.11.03

(21)申请号 201610061903.X
(22)申请日 2016.01.29
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105478968 A
(43)申请公布日 2016.04.13
(73)专利权人 温州职业技术学院
地址 325036 浙江省温州市瓯海区东方南路38号温州市国家大学科技园孵化器
(72)发明人 沈永松
(74)专利代理机构 大庆禹奥专利事务所 23208
代理人 朱士文 杨晓梅
(51)Int.Cl.
B23K 9/16(2006.01)
B23K 9/02(2006.01)

审查员 王召煜

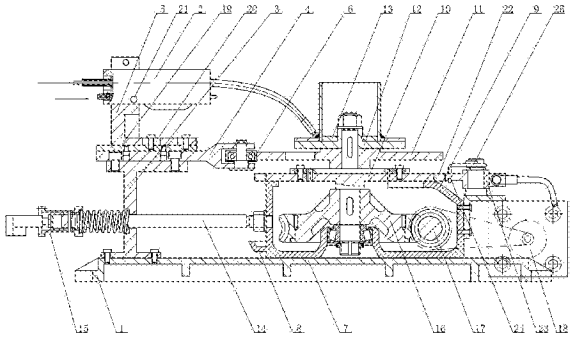
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

异形焊缝半自动焊接设备

(57)摘要

本发明涉及一种异形焊缝半自动焊接设备。主要现有的自动化焊接设备结构复杂、成本高，无法在中小型企业中推广使用问题。其特征在于：所述的底座(1)上固定有支架(3)，支架(3)上方依次连接滚轮架(4)及焊枪夹持架(5)，滑座(8)上安装有减速机(9)，减速机(9)的输出轴上设有转盘(10)、焊缝轨迹仿形板(11)、工件垫板(12)及工件压板(13)，滑座(8)的侧壁连接有穿过支架(3)的拉杆(14)，拉杆(14)的穿出端与支架(3)之间设有弹力调节复位装置(15)。该异形焊缝半自动焊接设备实现了对异形焊缝工件进行焊接，具有焊缝轨迹准确、结构简单和成本低的特点，能够满足中小型企业的生产需求。



CN 105478968 B

1.一种异形焊缝半自动焊接设备，包括底座(1)及连接焊机的焊枪(2)，其特征在于：所述的底座(1)上固定有支架(3)，支架(3)上方依次连接滚轮架(4)及焊枪夹持架(5)，滚轮架(4)的一端安装有滚轮(6)，焊枪(2)安装在焊枪夹持架(5)上；底座(1)上设有导轨(7)，导轨(7)上安装有能沿其滑动的滑座(8)，滑座(8)上安装有减速机(9)，减速机(9)的输出轴上设有转盘(10)、焊缝轨迹仿形板(11)、工件垫板(12)及工件压板(13)，所述的转盘(10)外固定有导电滑环(22)，滑座(8)上设有与焊机负极电连接的转臂(23)，转臂(23)上安装有与导电滑环(22)相抵触的炭刷(24)，转臂(23)上挂有扭簧(25)，扭簧(25)的弹力使炭刷(24)与导电滑环(22)之间保持贴紧状态；滑座(8)的侧壁连接有穿过支架(3)的拉杆(14)，拉杆(14)的伸出端设有弹力调节复位装置(15)，弹力调节复位装置(15)包括限位连接座(151)、限位滑套(152)、电动推杆(153)、压力传感器(154)、大弹簧(155)和小弹簧(156)，小弹簧(156)和大弹簧(155)依次套在拉杆(14)的伸出端上，大弹簧(155)位于限位连接座(151)与支架(3)之间，小弹簧(156)位于限位滑套(152)与支架(3)之间，压力传感器(154)位于电动推杆(153)与限位滑套(152)之间，所述的弹力调节复位装置(15)能使焊缝轨迹仿形板(11)的边缘始终保持与滚轮(6)相接触。

2.根据权利要求1所述的异形焊缝半自动焊接设备，其特征在于：所述的减速机(9)包括蜗轮(16)、蜗杆(17)及电机(18)，电机(18)与蜗杆(17)之间带传动。

3.根据权利要求1所述的异形焊缝半自动焊接设备，其特征在于：所述的滚轮架(4)上方固定有垫板(19)，焊枪夹持架(5)的底部座板上设有条形孔(20)，焊枪夹持架(5)通过贯穿条形孔(20)的螺钉与垫板固定。

4.根据权利要求1所述的异形焊缝半自动焊接设备，其特征在于：所述的焊枪(2)通过销钉(21)与焊枪夹持架(5)铰接，使焊枪(2)能够调节仰角并能固定。

5.根据权利要求1、2、3或4所述的异形焊缝半自动焊接设备，其特征在于：所述的小弹簧(156)和大弹簧(155)的旋向相反。

6.根据权利要求1、2、3或4所述的异形焊缝半自动焊接设备，其特征在于：所述的限位连接座(151)通过销钉(157)与拉杆(14)相固定，限位滑套(152)侧壁设有容纳销钉(157)的条形槽(158)。

异形焊缝半自动焊接设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种二氧化碳气体保护焊接装置，具体涉及一种异形焊缝半自动焊接设备。

背景技术

[0002] 二氧化碳气体保护焊接是焊接方法中的一种，是以二氧化碳为保护气体对黑色金属材料进行焊接，二氧化碳气体易生产，成本低，因此二氧化碳气体保护焊接广泛应用于各大小企业。目前，对于平面异形焊缝的工件来说，没有专用的自动化焊接设备。现有的自动化焊接设备通常为数控设备，工件能够自身转动，焊枪位置由软件控制能到达空间任意点，焊枪架结构至少要达到空间五轴运动结构，结构比较复杂，同时还需要与其匹配的软件进行控制，这种自动化焊接设备虽然能够对平面异形焊缝的工件进行焊接，但其成本较高，价格昂贵，无法在中小型企业中推广使用。因此，急需一种成本较低、结构简单、实用的异形焊缝工件的自动焊接设备，以满足中小型企业的生产需求。

发明内容

[0003] 为了解决现有的自动化焊接设备结构复杂、成本高，无法在中小型企业中推广使用的问题，本发明提供一种异形焊缝半自动焊接设备，该异形焊缝半自动焊接设备在焊接时焊枪不动，工件自身转动的同时相对焊枪直线运动，实现了对异形焊缝工件进行焊接，具有焊缝轨迹准确、结构简单和成本低的特点，能够满足中小型企业的生产需求。

[0004] 本发明的技术方案是：该异形焊缝半自动焊接设备，包括底座及连接焊机的焊枪，所述的底座上固定有支架，支架上方依次连接滚轮架及焊枪夹持架，滚轮架的一端安装有滚轮，焊枪安装在焊枪夹持架上；底座上设有导轨，导轨上安装有能沿其滑动的滑座，滑座上安装有减速机，减速机的输出轴上设有转盘、焊缝轨迹仿形板、工件垫板及工件压板，滑座的侧壁连接有穿过支架的拉杆，拉杆的伸出端设有弹力调节复位装置，弹力调节复位装置包括限位连接座、限位滑套、电动推杆、压力传感器、大弹簧和小弹簧，小弹簧和大弹簧依次套在拉杆的伸出端上，大弹簧位于限位连接座与支架之间，小弹簧位于限位滑套与支架之间，压力传感器位于电动推杆与限位滑套之间，所述的弹力调节复位装置能使焊缝轨迹仿形板的边缘始终保持与滚轮相接触。

[0005] 所述的减速机包括蜗轮、蜗杆及电机，电机与蜗杆之间带传动。

[0006] 所述的滚轮架上方固定有垫板，焊枪夹持架的底部座板上设有条形孔，焊枪夹持架通过贯穿条形孔的螺钉与垫板固定。

[0007] 所述的焊枪通过轴销与焊枪夹持架铰接，使焊枪能够调节仰角并能固定。

[0008] 所述的转盘外固定有导电滑环，滑座上设有与焊机负极电连接的转臂，转臂上安装有与导电滑环相抵触的炭刷，转臂上挂有扭簧，扭簧的弹力使炭刷与导电滑环之间保持贴紧状态。

[0009] 所述的小弹簧和大弹簧的旋向相反。

[0010] 所述的限位连接座通过销钉与拉杆相固定，限位滑套侧壁设有容纳销钉的条形槽。

[0011] 本发明具有如下有益效果：由于采取上述技术方案，在焊接时焊枪不动，被焊接工件自身转动的同时相对焊枪直线运动，实现了对异形焊缝的焊接，焊缝轨迹准确，结构简单，成本低，能够满足中小型企业的生产需求。

附图说明

[0012] 附图1是本发明的结构示意图。

[0013] 附图2是图1的俯视图。

[0014] 附图3是图1的左视图。

[0015] 附图4是图1中弹力调节复位装置15的结构示意图。

[0016] 附图5是图1中转臂23的结构示意图。

[0017] 图中1-底座，2-焊枪，3-支架，4-滚轮架，5-焊枪夹持架，6-滚轮，7-导轨，8-滑座，9-减速机，10-转盘，11-焊缝轨迹仿形板，12-工件垫板，13-工件压板，14-拉杆，15-弹力调节复位装置，151-限位连接座，152-限位滑套，153-电动推杆，154-压力传感器，155-大弹簧，156-小弹簧，157-销钉，158-条形槽，16-蜗轮，17-蜗杆，18-电机，19-垫板，20-条形孔，21-轴销，22-导电滑环，23-转臂，24-炭刷，25-扭簧。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0019] 由图1～图5所示，该异形焊缝半自动焊接设备，包括底座1及连接焊机的焊枪2，所述的底座1上固定有支架3，支架3上方依次连接滚轮架4及焊枪夹持架5，滚轮架4的一端安装有滚轮6，焊枪2安装在焊枪夹持架5上；底座1上设有导轨7，导轨7上安装有能沿其滑动的滑座8，滑座8上安装有减速机9，减速机9的输出轴上设有转盘10、焊缝轨迹仿形板11、工件垫板12及工件压板13，滑座8的侧壁连接有穿过支架3的拉杆14，拉杆14的伸出端设有弹力调节复位装置15，弹力调节复位装置15包括限位连接座151、限位滑套152、电动推杆153、压力传感器154、大弹簧155和小弹簧156，小弹簧156和大弹簧155依次套在拉杆14的伸出端上，大弹簧155位于限位连接座151与支架3之间，小弹簧156位于限位滑套152与支架3之间，压力传感器154位于电动推杆153与限位滑套152之间，所述的弹力调节复位装置15能使焊缝轨迹仿形板11的边缘始终保持与滚轮6相接触。由于采取上述技术方案，焊枪2和被焊接工件分别电连接焊机的正极和负极，焊接工件时，将工件放置在工件垫板12上并通过工件压板13定位，调节好焊枪2与焊缝的相对位置，由于焊缝轨迹仿形板11的外边缘轮廓轨迹与工件的焊缝轨迹走向一致，被焊接工件随同减速机9的输出轴匀速转转动，滑座8水平移动，此时压力传感器154检测压力并控制电动推杆153伸出或缩回，调节小弹簧156的压缩长度，达到自动调节焊缝轨迹仿形板11与滚轮6之间的压力，使该压力保持在一定的范围内，不会过大而导致焊缝轨迹仿形板11或滚轮6损坏，保证了仿形精度。在弹力调节复位装置15的作用下，焊缝轨迹仿形板11左右直线运动并始终保持与滚轮架4上的滚轮6贴紧，焊缝轨迹即可保持与焊枪2对应。在焊接时焊枪2不动，被焊接工件自身转动的同时相对焊枪直线运动，实现了对异形焊缝的焊接，焊缝轨迹准确，结构简单，成本低，能够满足中小型企业的生产

需求。

[0020] 所述的减速机9包括蜗轮16、蜗杆17及电机18，电机18与蜗杆17之间带传动。采用蜗轮蜗杆减速机能够获得较大的传动比，结构简单，成本低。

[0021] 所述的滚轮架4上方固定有垫板19，焊枪夹持架5的底部座板上设有条形孔20，焊枪夹持架5通过贯穿条形孔20的螺钉与垫板固定。松开螺钉可以窜动焊枪夹持架5，结构简单，便于调节。

[0022] 所述的焊枪2通过轴销21与焊枪夹持架5铰接，使焊枪2能够调节仰角并能固定。由于焊枪2的仰角能够调节，能够调节到最佳的焊接角度，以保证焊接质量。

[0023] 所述的转盘10外固定有导电滑环22，滑座8上设有与焊机负极电连接的转臂23，转臂23上安装有与导电滑环22相抵触的炭刷24，转臂23上挂有扭簧25，扭簧25的弹力使炭刷24与导电滑环22之间保持贴紧状态。焊机的电源回路通过转臂23、炭刷24、导电滑环22、转盘10与被焊接工件电连接，避免了回转部件和移动部件产生电弧放电，影响设备精度。

[0024] 所述的小弹簧156和大弹簧155的旋向相反。避免小弹簧156和大弹簧155在运行过程中相互嵌入，不会发生干涉。

[0025] 所述的限位连接座151通过销钉157与拉杆14相固定，限位滑套152侧壁设有容纳销钉157的条形槽158。限位滑套152能相对拉杆14轴向滑动，滑座8向右运动时，小弹簧156和大弹簧155均被压缩造成压力过大，此时电动推杆153向左缩回，小弹簧156的有效压缩行程被释放，小弹簧156和大弹簧155的合力大小降低；滑座8向左运动时，小弹簧156和大弹簧155均被释放造成压力过小，此时电动推杆153向右推出，小弹簧156被压缩，小弹簧156和大弹簧155的合力大小增加。电动推杆153能自动调节弹簧的弹力大小，使焊缝轨迹仿形板11与滚轮6之间的压力保持在一定的范围内。

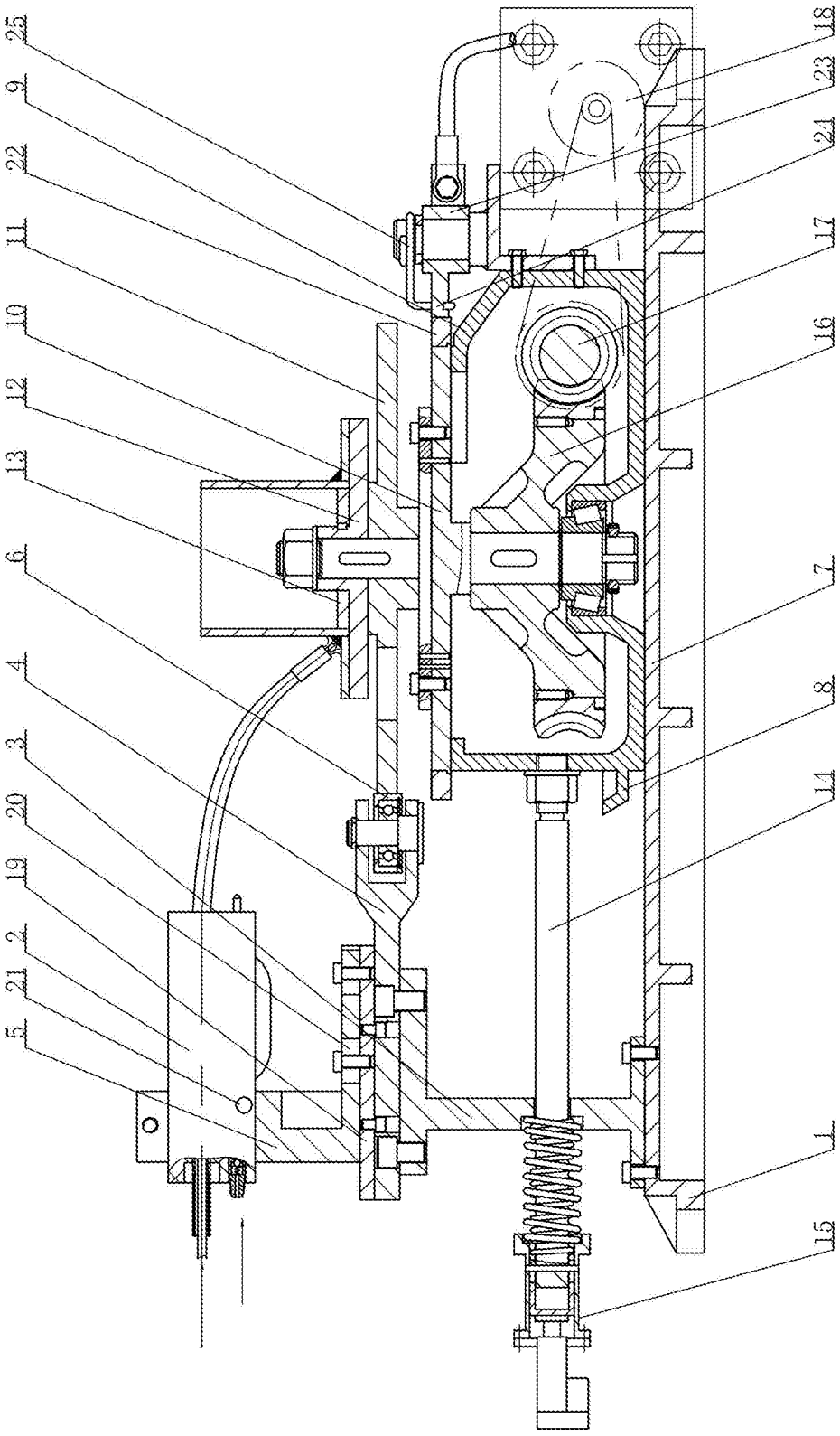


图1

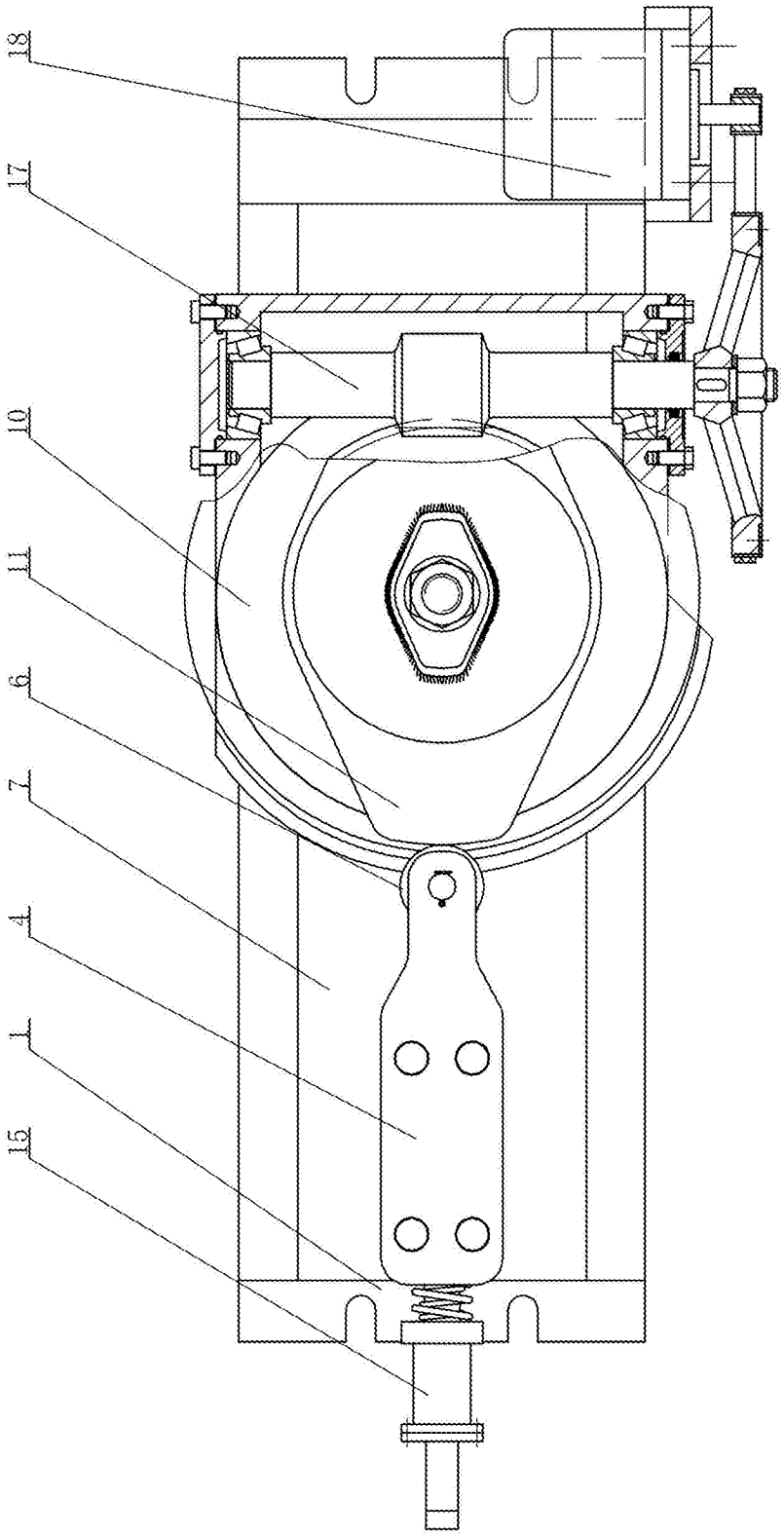


图2

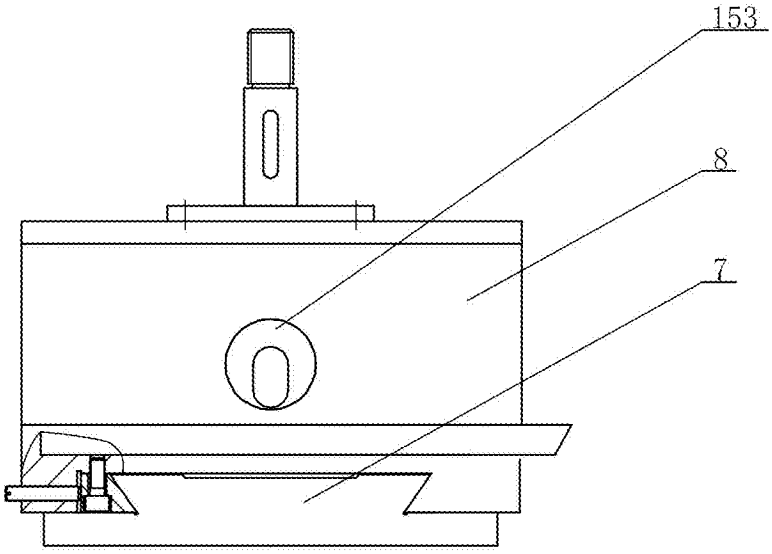


图3

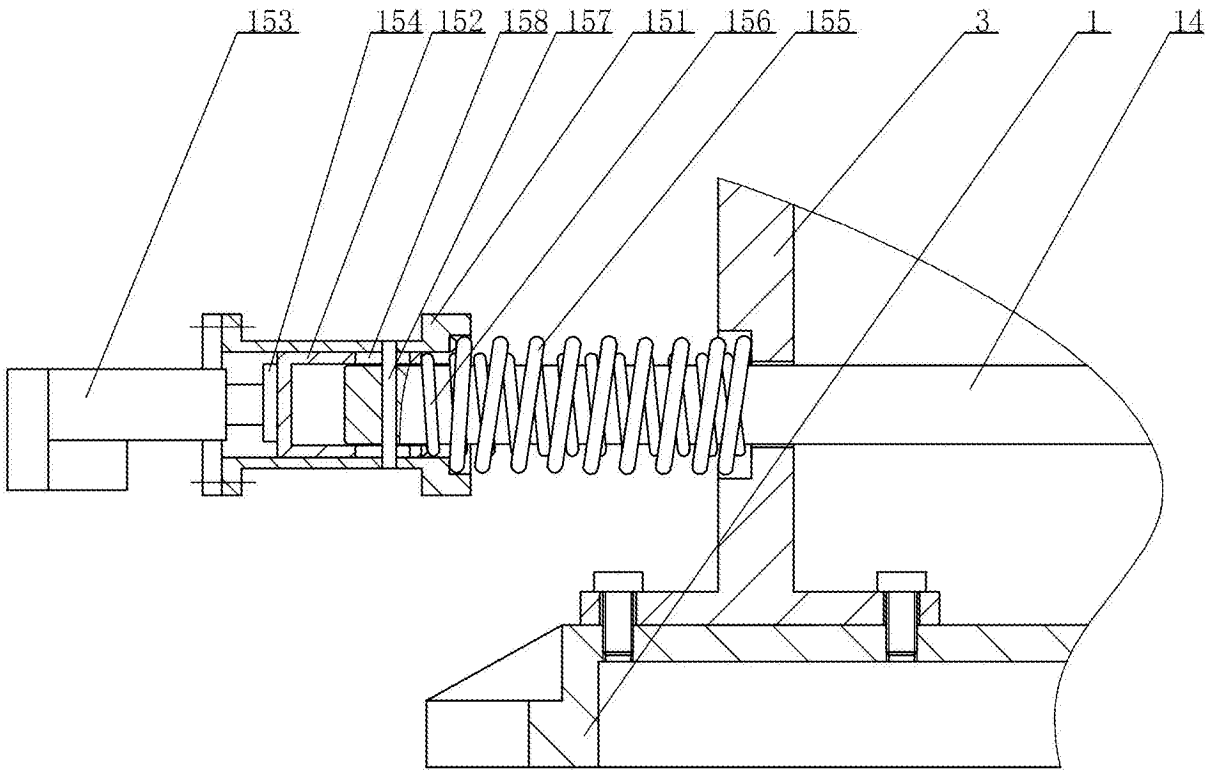


图4

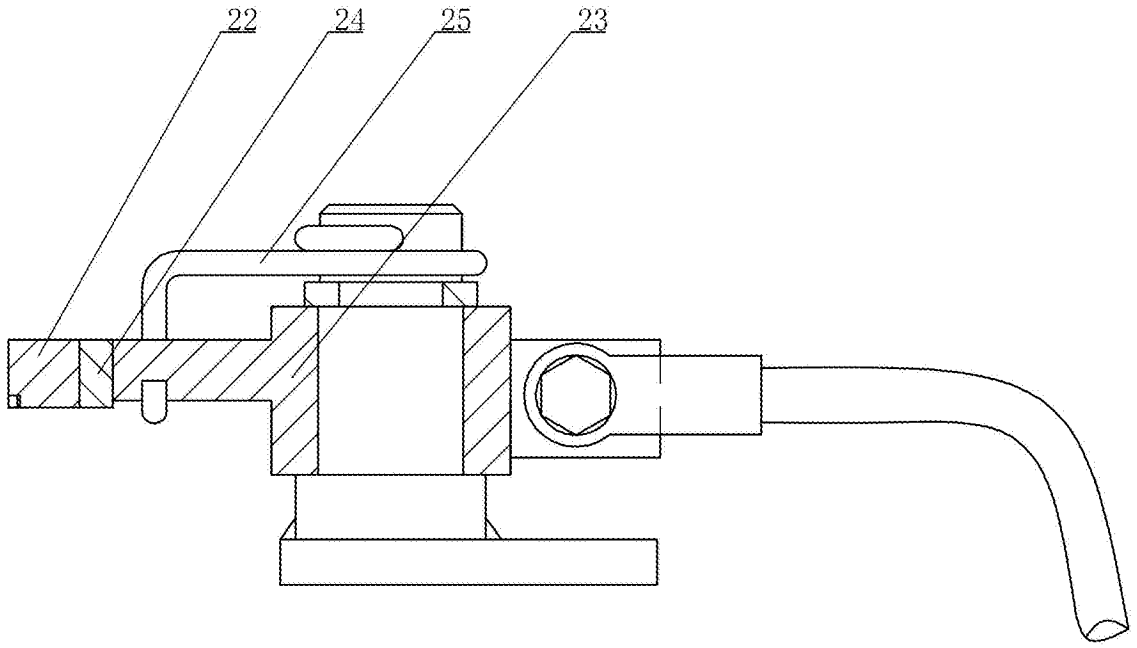


图5