



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115122016 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202210935131.3

(22) 申请日 2022.08.04

(71) 申请人 东台耀强机械制造有限公司
地址 224000 江苏省盐城市东台市唐洋镇
心红村二组

(72) 发明人 刘富春

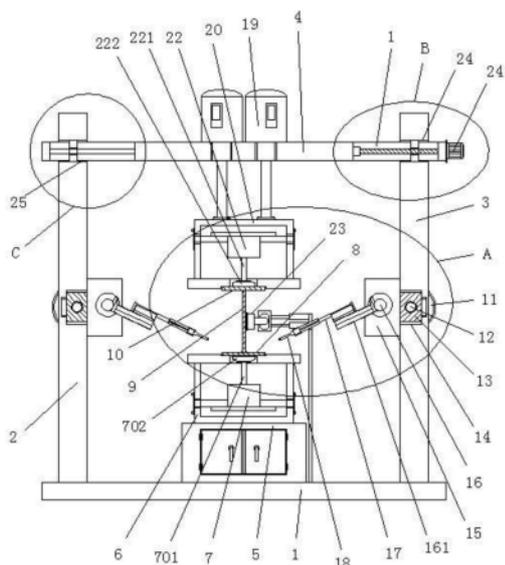
(74) 专利代理机构 北京卓岚智财知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11624
专利代理师 李吉成

(51) Int. Cl.
B23K 37/02 (2006.01)
B23K 37/04 (2006.01)
B23K 37/047 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称
智能化H型钢拼焊矫一体机

(57) 摘要
本发明公开了一种智能化H型钢拼焊矫一体机,包括底座,底座的顶部左端固定安装有左立架,底座的顶部右端固定安装有右立架,底座的上方还设有横架,且横架的两端分别沿水平方向滑动贯穿至左立架和右立架的外侧;位于左立架和右立架之间的底座上固定安装有电控箱,电控箱的顶部固定安装有下矫正框;所述横架的顶部固定安装有升降电机,且升降电机的输出端活动贯穿至横架的下方并固定连接有上矫正框。本发明提供的一种智能化H型钢拼焊矫一体机,不仅能够对H型钢进行全面的调校,还可以对H型钢内侧的垂直焊接处进行全方位的矫正焊接,确保了焊接后的质量,有利于减少人工补焊的情形出现,从而提高了加工效率。



1. 智能化H型钢拼焊矫一体机,其特征在于,包括底座(1),底座(1)的顶部左端固定安装有左立架(2),底座(1)的顶部右端固定安装有右立架(3),底座(1)的上方还设有横架(4),且横架(4)的两端分别沿水平方向滑动贯穿至左立架(2)和右立架(3)的外侧;位于左立架(2)和右立架(3)之间的底座(1)上固定安装有电控箱(5),电控箱(5)的顶部固定安装有以下矫正框(6);所述横架(4)的顶部固定安装有升降电机(19),且升降电机(19)的输出端活动贯穿至横架(4)的下方并固定连接有上矫正框(20),且下矫正框(6)与上矫正框(20)之间设有H型钢组件,H型钢组件包括设于上矫正框(20)底侧的上翼板(10)、设于下矫正框(6)顶侧的下翼板(8)、以及设置在上翼板(10)与下翼板(8)之间的腹板(9);

所述下矫正框(6)的内部固定安装有第一定位泵(7),第一定位泵(7)上通过第一吸管(701)固定连接有第一定位吸盘(702),下矫正框(6)的顶部设有第一定位槽(601),且下翼板(8)的底侧定位设于第一定位槽(601)内,第一定位槽(601)的底部内壁上还设有第一通槽,且第一定位吸盘(702)延伸至第一通槽内并对下翼板(8)的底侧进行吸附固定;上矫正框(20)内固定安装有第二定位泵(22),第二定位泵(22)的底侧通过第二吸管(221)固定连接有第二定位吸盘(222),上矫正框(20)的底侧设有第二定位槽(21),且上翼板(10)的顶侧定位设于第二定位槽(21)内,第二定位槽(21)的顶部内壁上设有第二通槽,且第二定位吸盘(222)延伸至第二通槽内并对上翼板(10)的顶侧进行吸附固定;底座(1)上表面的后端固定安装有安装架(231),安装架(231)的左侧固定安装有电动伸缩杆(232),电动伸缩杆(232)的输出端固定连接有支架(233),且支架(233)沿前后方向的水平设置,支架(233)的前端固定安装有第三定位泵(234),第三定位泵(234)上通过第三吸管(235)固定连接有用于用于腹板(9)进行吸附固定的第三固定吸盘(23);

所述右立架(3)的左侧沿前后方向活动安装有移动座(15),移动座(15)上固定安装有旋转电机(16),旋转电机(16)的输出端上通过连接杆(161)固定连接有电动推杆(17),电动推杆(17)的输出端固定连接有焊枪(18),且焊枪(18)位于安装架(231)和电动伸缩杆(232)的前侧;右立架(3)的左侧开设有移动槽(14),且移动槽(14)沿前后方向设置,移动槽(14)内沿前后方向滑动安装有移动块(13),且移动块(13)的左侧延伸至移动槽(14)的外部并与移动座(15)固定连接,右立架(3)的后侧固定安装有步进电机(11),步进电机(11)的输出端转动贯穿至移动槽(14)内并固定连接有螺杆(12),且螺杆(12)沿前后方向设置,螺杆(12)还贯穿移动块(13)并与移动块(13)通过螺纹传动连接。

2. 根据权利要求1所述的智能化H型钢拼焊矫一体机,其特征在于,所述右立架(3)上设有第一横向滑孔(24),且横架(4)的右端沿水平方向滑动贯穿第一横向滑孔(24)的右外侧并固定连接有丝杆电机(241),横架(4)的右端部还开设有横孔(245),横孔(245)内转动安装有丝杆(242),且丝杆(242)的右端转动贯穿至横架(4)的外部并与丝杆电机(241)的输出端固定连接;第一横向滑孔(24)顶部内壁和底部内壁之间还固定连接有螺纹块(243),且螺纹块(243)滑动贯穿于横孔(245),螺纹块(243)上开设有丝杆传动孔(244),且丝杆(242)贯穿于丝杆传动孔(244)并与丝杆传动孔(244)通过螺纹传动连接。

3. 根据权利要求2所述的智能化H型钢拼焊矫一体机,其特征在于,所述横孔(245)的左侧内壁上固定安装有轴承座,且丝杆(242)的左端转动安装于轴承座上。

4. 根据权利要求1所述的智能化H型钢拼焊矫一体机,其特征在于,所述左立架(2)上开设有第二横向滑孔(25),且横架(4)的左端沿水平方向滑动贯穿至第二横向滑孔(25)的左

侧,第二横向滑孔(25)的底部内壁与顶部内壁之间固定连接有导向滑块(251),横架(4)的左端部还开设有滑动孔(252),且导向滑块(251)沿水平方向滑动贯穿于滑动孔(252)。

5.根据权利要求4所述的智能化H型钢拼焊矫一体机,其特征在于,所述滑动孔(252)内固定安装有横向导杆(253),导向滑块(251)上还开设有导向孔,且导向滑块(251)通过导向孔滑动套设在横向导杆(253)上。

6.根据权利要求1所述的智能化H型钢拼焊矫一体机,其特征在于,所述移动块(13)上开设有沿前后方向设置的螺孔(131),且螺杆(12)贯穿螺孔(131)并与螺孔(131)螺纹连接。

7.根据权利要求1所述的智能化H型钢拼焊矫一体机,其特征在于,所述移动块(13)的右侧固定连接有滑动块,移动槽(14)的右侧内壁上沿前后方向开设有滑动槽,且滑动块沿前后方向滑动安装于滑动槽内。

8.根据权利要求1所述的智能化H型钢拼焊矫一体机,其特征在于,所述电控箱(5)的前侧还转动铰接有转动箱门,且电控箱(5)的内部还分别设置有电源和控制器。

智能化H型钢拼焊矫一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及H型钢拼焊技术领域,尤其涉及一种智能化H型钢拼焊矫一体机。

背景技术

[0002] H型钢的横断面,通常包括腹板和翼缘板两部分,又称为腰部和边部。随着经济的快速发展,用于钢结构厂房的H型钢日益向精细型和高效型发展。如何提高焊接式H型钢的组立、焊接、矫正的加工效率以及自动化程度,已成为钢结构行业一道必须克服的技术难题。

[0003] 以往的H型钢的组立、焊接、矫正普遍采用人工组立、焊接、矫正或采用半自动组立、焊接、矫正,其中存在加工精度差、自动化程度低和生产成本过高。因此,现有技术CN206405640U公开了一种H型钢装焊矫一体机,包括翼板对中装置、腹板对中装置、焊接装置、门架装置、矫正装置和机架装置。本实用新型结构简单、紧凑、合理,能准确、快捷地实现不同板厚不同长度不同高度的三块钢板组立焊接矫正成合格的H型钢;大大降低工人劳动强度,自动化程度高,加工精度高;成本低,使用方便灵活。

[0004] 但现有的H型钢拼焊矫一体机,在对H型钢的组立、焊接、矫正加工过程中,难以对H型钢内侧的直角垂直焊接处的位置进行全方位的矫正定位,易导致焊接的不到位,进而使得焊接后的质量难以保障,往往在焊接后还需要人工进行查缺补漏,进而额外需要补焊,大大影响了加工效率以及自动化程度,为此本发明设计了一种智能化H型钢拼焊矫一体机。

发明内容

[0005] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了智能化H型钢拼焊矫一体机。

[0006] 本发明提出的智能化H型钢拼焊矫一体机,包括底座,底座的顶部左端固定安装有左立架,底座的顶部右端固定安装有右立架,底座的上方还设有横架,且横架的两端分别沿水平方向滑动贯穿至左立架和右立架的外侧;位于左立架和右立架之间的底座上固定安装有电控箱,电控箱的顶部固定安装有下矫正框;所述横架的顶部固定安装有升降电机,且升降电机的输出端活动贯穿至横架的下方并固定连接有上矫正框,且下矫正框与上矫正框之间设有H型钢组件,H型钢组件包括设于上矫正框底侧的上翼板、设于下矫正框顶侧的下翼板、以及设置在上翼板与下翼板之间的腹板;

[0007] 所述下矫正框的内部固定安装有第一定位泵,第一定位泵上通过第一吸管固定连接第一定位吸盘,下矫正框的顶部设有第一定位槽,且下翼板的底侧定位设于第一定位槽内,第一定位槽的底部内壁上还设有第一通槽,且第一定位吸盘延伸至第一通槽内并对下翼板的底侧进行吸附固定;上矫正框内固定安装有第二定位泵,第二定位泵的底侧通过第二吸管固定连接第二定位吸盘,上矫正框的底侧设有第二定位槽,且上翼板的顶侧定位设于第二定位槽内,第二定位槽的顶部内壁上设有第二通槽,且第二定位吸盘延伸至第二通槽内并对上翼板的顶侧进行吸附固定;底座上表面的后端固定安装有安装架,安装架的左侧固定安装有电动伸缩杆,电动伸缩杆的输出端固定连接有支架,且支架沿前后方向

的水平设置,支架的前端固定安装有第三定位泵,第三定位泵上通过第三吸管固定连接有用用于腹板进行吸附固定的第三固定吸盘;

[0008] 所述右立架的左侧沿前后方向活动安装有移动座,移动座上固定安装有旋转电机,旋转电机的输出端上通过连接杆固定连接电动推杆,电动推杆的输出端固定连接焊枪,且焊枪位于安装架和电动伸缩杆的前侧;右立架的左侧开设有移动槽,且移动槽沿前后方向设置,移动槽内沿前后方向滑动安装有移动块,且移动块的左侧延伸至移动槽的外部并与移动座固定连接,右立架的后侧固定安装有步进电机,步进电机的输出端转动贯穿至移动槽内并固定连接螺杆,且螺杆沿前后方向设置,螺杆还贯穿移动块并与移动块通过螺纹传动连接。

[0009] 优选的,所述右立架上设有第一横向滑孔,且横架的右端沿水平方向滑动贯穿第一横向滑孔的右外侧并固定连接丝杆电机,横架的右端部还开设有横孔,横孔内转动安装有丝杆,且丝杆的右端转动贯穿至横架的外部并与丝杆电机的输出端固定连接;第一横向滑孔顶部内壁和底部内壁之间还固定连接螺纹块,且螺纹块滑动贯穿于横孔,螺纹块上开设有丝杆传动孔,且丝杆贯穿于丝杆传动孔并与丝杆传动孔通过螺纹传动连接。

[0010] 优选的,所述横孔的左侧内壁上固定安装有轴承座,且丝杆的左端转动安装于轴承座上。

[0011] 优选的,所述左立架上开设有第二横向滑孔,且横架的左端沿水平方向滑动贯穿至第二横向滑孔的左侧,第二横向滑孔的底部内壁与顶部内壁之间固定连接导向滑块,横架的左端部还开设有滑动孔,且导向滑块沿水平方向滑动贯穿于滑动孔。

[0012] 优选的,所述滑动孔内固定安装有横向导杆,导向滑块上还开设有导向孔,且导向滑块通过导向孔滑动套设在横向导杆上。

[0013] 优选的,所述移动块上开设有沿前后方向设置的螺孔,且螺杆贯穿螺孔并与螺孔螺纹连接。

[0014] 优选的,所述移动块的右侧固定连接滑动块,移动槽的右侧内壁上沿前后方向开设有滑动槽,且滑动块沿前后方向滑动安装于滑动槽内。

[0015] 优选的,所述电控箱的前侧还转动铰接有转动箱门,且电控箱的内部还分别设置有电源和控制器。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 该智能化H型钢拼焊矫一体机,通过设置第一定位槽、第一定位泵、第一吸管、第一定位吸盘的配合,从而可以将下翼板吸附固定在第一定位槽内;通过第三定位泵、第三吸管、第三固定吸盘的配合,可以将腹板固定在第三固定吸盘上;并且通过电动伸缩杆、支架、第三固定吸盘以及腹板的配合,可以对腹板进行左右矫正;

[0018] 通过第二定位槽、第二定位泵、第二吸管以及第二定位吸盘的配合,可以对上翼板定位,并通过升降电机输出端的伸缩带动下翼板置于腹板的顶部;并且还可以通过丝杆电机、丝杆、螺纹块、丝杆传动、横架的配合,可以使上翼板在腹板的顶部进行左右矫正对中;

[0019] 通过两侧的电动推杆带动焊枪的伸缩,来对H型钢的垂直内角焊接处进行焊接即可,并且还可以利用旋转电机的输出端带动连接杆、电动推杆以及焊枪正反旋转,进而可以对H型钢上部的垂直内角焊接处以及下部垂直内角焊接处,都可以得到焊接,最终,能够对H型钢各个位置的垂直焊接处都能得以充分的焊接;

[0020] 通过步进电机、移动块、螺孔、螺杆的配合,可以使移动座、旋转电机、连接杆、电动推杆以及焊枪前后移动,从而可以对H型钢的焊接处进行前后移动焊接;

[0021] 最终,本发明提供的一种智能化H型钢拼焊矫一体机,不仅能够对H型钢进行全面的调校,还可以对H型钢内侧的垂直焊接处进行全方位的矫正焊接,确保了焊接后的质量,有利于减少人工还需要额外补焊的情形出现,从而提高了加工效率。

附图说明

[0022] 图1为本发明提出的智能化H型钢拼焊矫一体机的结构示意图;

[0023] 图2为本发明图1中A部分放大的结构示意图;

[0024] 图3为本发明图1中B部分放大的结构示意图;

[0025] 图4为本发明图1中C部分放大的结构示意图;

[0026] 图5为本发明中的第三固定吸盘、安装架、电动伸缩杆、支架、第三定位泵、第三吸管之间的俯视示意图。

[0027] 图中:1、底座;2、左立架;3、右立架;4、横架;5、电控箱;6、下矫正框;601、第一定位槽;7、第一定位泵;701、第一吸管;702、第一定位吸盘;8、下翼板;9、腹板;10、上翼板;11、步进电机;12、螺杆;13、移动块;131、螺孔;14、移动槽;15、移动座;16、旋转电机;161、连接杆;17、电动推杆;18、焊枪;19、升降电机;20、上矫正框;21、第二定位槽;22、第二定位泵;221、第二吸管;222、第二定位吸盘;23、第三固定吸盘;231、安装架;232、电动伸缩杆;233、支架;234、第三定位泵;235、第三吸管;24、第一横向滑孔;241、丝杆电机;242、丝杆;243、螺纹块;244、丝杆传动孔;245、横孔;25、第二横向滑孔;251、导向滑块;252、滑动孔;253、横向导杆。

具体实施方式

[0028] 下面结合具体实施例对本发明作进一步解说。

[0029] 实施例

[0030] 参考图1-5,本实施例中提出了智能化H型钢拼焊矫一体机,包括底座1,底座1的顶部左端固定安装有左立架2,底座1的顶部右端固定安装有右立架3,底座1的上方还设有横架4,且横架4的两端分别沿水平方向滑动贯穿至左立架2和右立架3的外侧;位于左立架2和右立架3之间的底座1上固定安装有电控箱5,电控箱5的顶部固定安装有下矫正框6;所述横架4的顶部固定安装有升降电机19,且升降电机19的输出端活动贯穿至横架4的下方并固定连接有上矫正框20,且下矫正框6与上矫正框20之间设有H型钢组件,H型钢组件包括设于上矫正框20底侧的上翼板10、设于下矫正框6顶侧的下翼板8、以及设置在上翼板10与下翼板8之间的腹板9;

[0031] 所述下矫正框6的内部固定安装有第一定位泵7,第一定位泵7上通过第一吸管701固定连接第一定位吸盘702,下矫正框6的顶部设有第一定位槽601,且下翼板8的底侧定位设于第一定位槽601内,第一定位槽601的底部内壁上还设有第一通槽,且第一定位吸盘702延伸至第一通槽内并对下翼板8的底侧进行吸附固定;上矫正框20内固定安装有第二定位泵22,第二定位泵22的底侧通过第二吸管221固定连接第二定位吸盘222,上矫正框20的底侧设有第二定位槽21,且上翼板10的顶侧定位设于第二定位槽21内,第二定位槽21的顶部内壁上设有第二通槽,且第二定位吸盘222延伸至第二通槽内并对上翼板10的顶侧进

行吸附固定;底座1上表面的后端固定安装有安装架231,安装架231的左侧固定安装有电动伸缩杆232,电动伸缩杆232的输出端固定连接有支架233,且支架233沿前后方向的水平设置,支架233的前端固定安装有第三定位泵234,第三定位泵234上通过第三吸管235固定连接有用于用于腹板9进行吸附固定的第三固定吸盘23;

[0032] 所述右立架3的左侧沿前后方向活动安装有移动座15,移动座15上固定安装有旋转电机16,旋转电机16的输出端上通过连接杆161固定连接有电动推杆17,电动推杆17的输出端固定连接有焊枪18,且焊枪18位于安装架231和电动伸缩杆232的前侧;右立架3的左侧开设有移动槽14,且移动槽14沿前后方向设置,移动槽14内沿前后方向滑动安装有移动块13,且移动块13的左侧延伸至移动槽14的外部并与移动座15固定连接,右立架3的后侧固定安装有步进电机11,步进电机11的输出端转动贯穿至移动槽14内并固定连接有螺杆12,且螺杆12沿前后方向设置,螺杆12还贯穿移动块13并与移动块13通过螺纹传动连接。

[0033] 本实例中,所述右立架3上设有第一横向滑孔24,且横架4的右端沿水平方向滑动贯穿第一横向滑孔24的右外侧并固定连接有丝杆电机241,横架4的右端部还开设有横孔245,横孔245内转动安装有丝杆242,且丝杆242的右端转动贯穿至横架4的外部并与丝杆电机241的输出端固定连接;第一横向滑孔24顶部内壁和底部内壁之间还固定连接有螺纹块243,且螺纹块243滑动贯穿于横孔245,螺纹块243上开设有丝杆传动孔244,且丝杆242贯穿于丝杆传动孔244并与丝杆传动孔244通过螺纹传动连接;所述横孔245的左侧内壁上固定安装有轴承座,且丝杆242的左端转动安装于轴承座上。

[0034] 本实例中,所述左立架2上开设有第二横向滑孔25,且横架4的左端沿水平方向滑动贯穿至第二横向滑孔25的左侧,第二横向滑孔25的底部内壁与顶部内壁之间固定连接为导向滑块251,横架4的左端部还开设有滑动孔252,且导向滑块251沿水平方向滑动贯穿于滑动孔252;所述滑动孔252内固定安装有横向导杆253,导向滑块251上还开设有导向孔,且导向滑块251通过导向孔滑动套设在横向导杆253上。

[0035] 其中,所述移动块13上开设有沿前后方向设置的螺孔131,且螺杆12贯穿螺孔131并与螺孔131螺纹连接;所述移动块13的右侧固定连接有滑动块,移动槽14的右侧内壁上沿前后方向开设有滑动槽,且滑动块沿前后方向滑动安装于滑动槽内;所述电控箱5的前侧还转动铰接有转动箱门,且电控箱5的内部还分别设置有电源和控制器。

[0036] 如图1-5所示,本发明提供一种智能化H型钢拼焊矫一体机,通过设置第一定位槽601,这样在焊接时可以将下翼板8置于第一定位槽601内,并利用第一定位泵7负压工作,进而通过第一吸管701与第一定位吸盘702的配合,从而可以将下翼板8吸附固定在第一定位槽601内;再将腹板9置于下翼板8上,并利用第三定位泵234的负压工作,进而通过第三吸管235与第三固定吸盘23的配合,可以将腹板9固定在第三固定吸盘23上,并且通过电动伸缩杆232带动支架233的左右移动,可以使第三固定吸盘23以及腹板9左右位移调校,从而可以对腹板9的位置进行左右矫正;再将上翼板10置于上矫正框20底侧的第二定位槽21内,并利用第二定位泵22、第二吸管221以及第二定位吸盘222的吸附配合,进而可以对上翼板10定位,并通过升降电机19输出端的伸缩带动上翼板10置于腹板9的顶部,并且还可以通过丝杆电机241带动丝杆242正反转,可以使丝杆242基于螺纹块243上的丝杆传动孔244内进行左右螺纹传动,丝杆242左右移动时还使得横架4左右移动,从而可以使上翼板10在腹板9的顶部进行左右矫正对中;随后利用两侧的电动推杆17带动焊枪18的伸缩,来对H型钢的垂直

内角焊接处进行焊接即可,并且还可以利用旋转电机16的输出端带动连接杆161、电动推杆17以及焊枪18正反旋转,进而可以对H型钢上部的垂直内角焊接处以及下部垂直内角焊接处,都可以得到焊接,最终,能够对H型钢各个位置的垂直焊接处都能得以充分的焊接。

[0037] 如图2所示,还可以通过步进电机11带动螺杆12正反转,可以使移动块13通过螺孔131在螺杆12上沿前后方向螺纹传动,而移动块13前后移动时又带动移动座15、旋转电机16、连接杆161、电动推杆17以及焊枪18前后移动,从而可以对H型钢的焊接处进行前后移动,最终能够对H型钢进行全面的焊接,可以对H型钢内侧的垂直焊接处进行全方位的矫正焊接,确保了焊接后的质量,有利于减少人工补焊的情形出现,从而提高了加工效率。

[0038] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

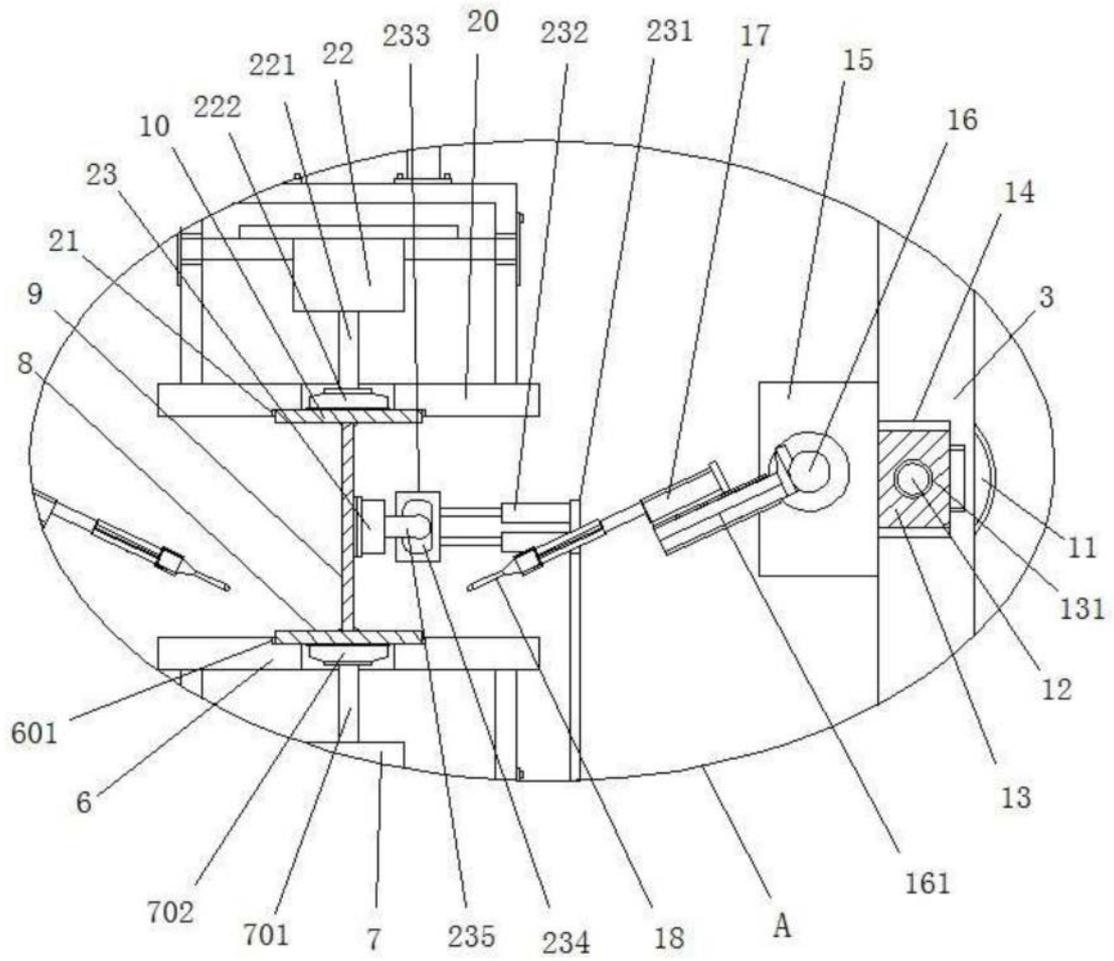


图2

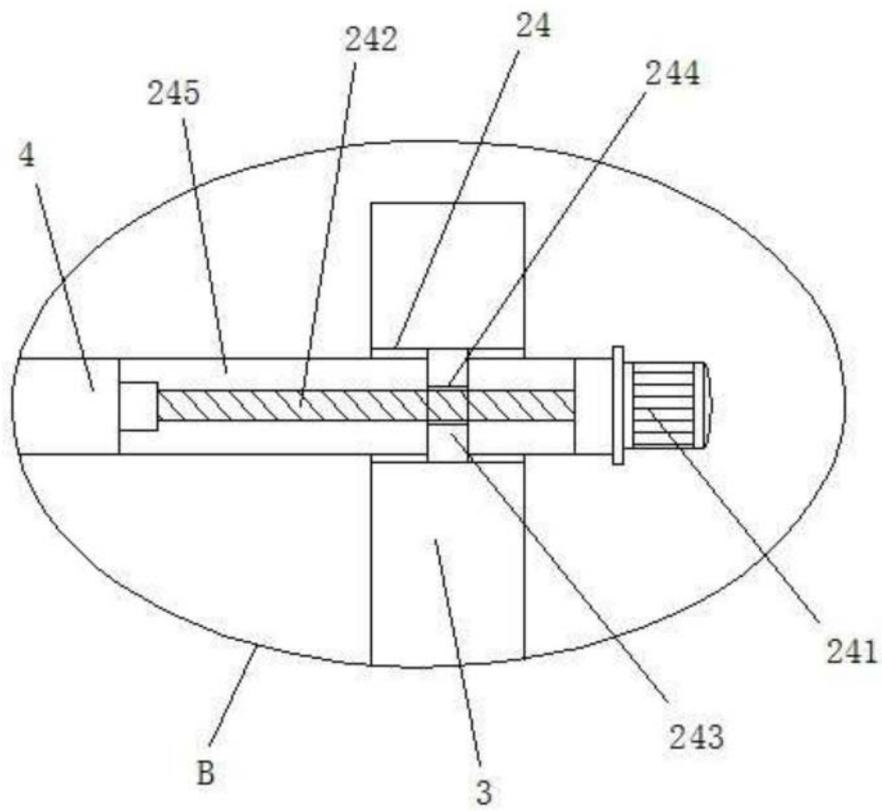


图3

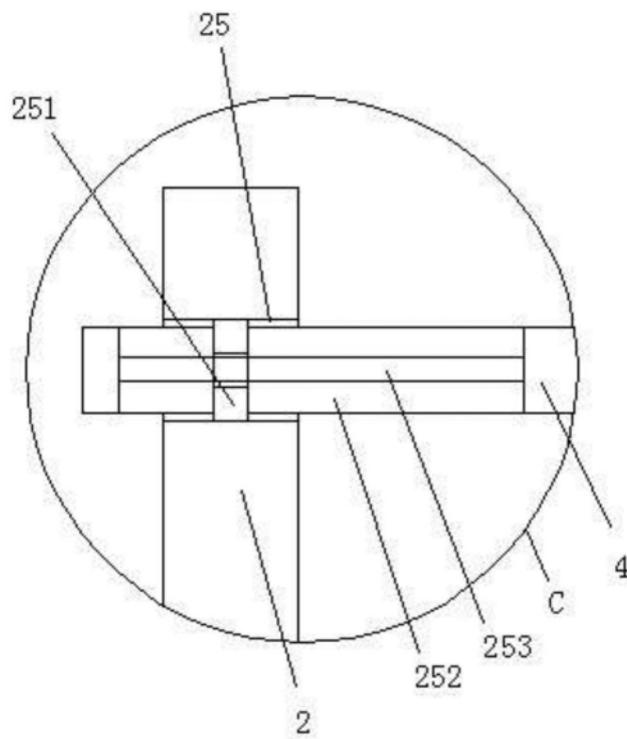


图4

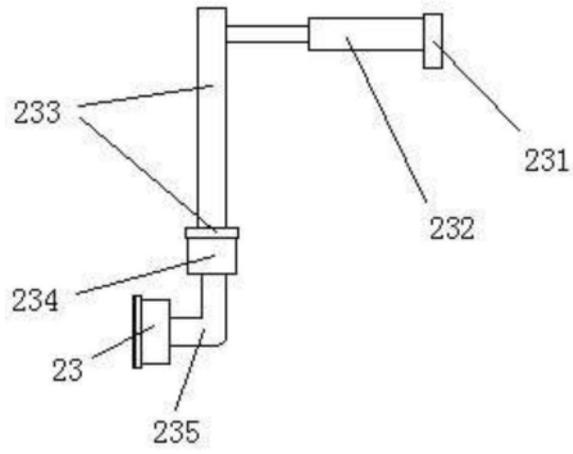


图5