



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111347215 A

(43)申请公布日 2020.06.30

(21)申请号 202010323883.5

(22)申请日 2020.04.23

(71)申请人 林进卓

地址 529600 广东省阳江市阳春市春湾镇
井坑村委会

(72)发明人 林进卓

(51)Int.Cl.

B23K 37/053(2006.01)

B23K 37/00(2006.01)

B23K 31/02(2006.01)

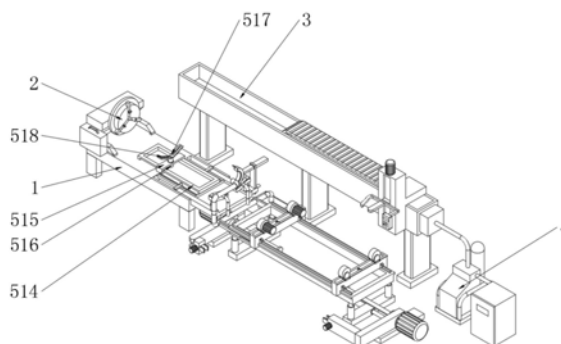
权利要求书3页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

一种大型管道现场用自动焊接装置及焊接方法

(57)摘要

本发明公开了一种大型管道现场用自动焊接装置及焊接方法,包括焊接支撑架,焊接支撑架一侧分别放置有两个水平支撑板,两个水平支撑板顶面两端均安装有平齐电动推杆,四个平齐电动推杆分别安装于平齐支撑架底面四角处,平齐支撑架顶面两端均嵌入安装有物料支撑杆,物料支撑杆底端安装有支撑滚轮,且支撑滚轮底面与平齐支撑架顶面接触,物料支撑杆顶面中部开设有丝杆安装槽,物料支撑杆一端中部安装有旋转电机,滑动架顶端活动安装有摩擦轮,固定支撑架外侧一端嵌入安装有移动支撑板,通过平齐电动推杆、倾斜滚轮架、焊接变位机和对应电动推杆的配合使用,方便两个管道中心线在同一条直线上,可以对管道调节和支撑,提高工作效率。



1. 一种大型管道现场用自动焊接装置,包括焊接支撑架(1),所述焊接支撑架(1)顶面一端通过螺钉安装有焊接变位机(2),所述焊接支撑架(1)一侧放置有移动支撑架(3),所述移动支撑架(3)一端安装有自动焊接机主体(4),其特征在于:所述焊接支撑架(1)一端放置有支撑调节组件(5),所述支撑调节组件(5)两端均安装有上料紧固组件(6),所述移动支撑架(3)顶面嵌入安装有打磨预热组件(7),所述支撑调节组件(5)一端嵌入安装有除屑除气组件(8),所述打磨预热组件(7)一侧安装有保温冷却组件(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种大型管道现场用自动焊接装置,其特征在于,所述焊接支撑架(1)、移动支撑架(3)和支撑调节组件(5)底面均处于同一水平面,所述支撑调节组件(5)一端的长度与宽度分别与焊接支撑架(1)一端的长度与宽度相等。

3. 根据权利要求1所述的一种大型管道现场用自动焊接装置,其特征在于,所述支撑调节组件(5)包括水平支撑板(501)、平齐电动推杆(502)、平齐支撑架(503)、支撑滚轮(504)、物料支撑杆(505)、丝杆安装槽(506)、旋转电机(507)、主动齿轮(508)、从动齿轮(509)、带动丝杆(510)、滑动架(511)、摩擦轮(512)、带动电机(513)、固定支撑架(514)、移动支撑板(515)、对应电动推杆(516)、倾斜滚轮架(517)和倾斜滚轮(518)。

所述焊接支撑架(1)一侧分别放置有两个水平支撑板(501),两个所述水平支撑板(501)顶面两端均安装有平齐电动推杆(502),四个所述平齐电动推杆(502)分别安装于平齐支撑架(503)底面四角处,所述平齐支撑架(503)顶面两端均嵌入安装有物料支撑杆(505),所述物料支撑杆(505)底端安装有支撑滚轮(504),且支撑滚轮(504)底面与平齐支撑架(503)顶面接触,所述物料支撑杆(505)顶面中部开设有丝杆安装槽(506),所述物料支撑杆(505)一端中部安装有旋转电机(507),所述旋转电机(507)输出轴外侧固定套接有主动齿轮(508),所述主动齿轮(508)一端处于丝杆安装槽(506)内部啮合有从动齿轮(509),所述从动齿轮(509)固定套接于带动丝杆(510)中部,所述带动丝杆(510)两端处于丝杆安装槽(506)内部均通过螺纹安装有滑动架(511),所述滑动架(511)顶端活动安装有摩擦轮(512),一个所述物料支撑杆(505)上的摩擦轮(512)一端安装有带动电机(513),所述焊接支撑架(1)顶面远离焊接变位机(2)一端处通过螺丝安装有固定支撑架(514),所述固定支撑架(514)外侧一端嵌入安装有移动支撑板(515),所述移动支撑板(515)顶面中部贯穿安装有对应电动推杆(516),所述对应电动推杆(516)顶面通过螺钉安装有倾斜滚轮架(517),所述倾斜滚轮架(517)内部通过转轴安装有倾斜滚轮(518),所述平齐电动推杆(502)、带动电机(513)、旋转电机(507)和对应电动推杆(516)的输入端均与外部电源输出端电性相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种大型管道现场用自动焊接装置,其特征在于,所述上料紧固组件(6)包括推动电动推杆(601)、推动板(602)、转动电机(603)、转动轴(604)、限位块(605)、限位孔(606)、限位板(607)、紧固电机(608)、紧固槽(609)、紧固板(610)、紧固橡胶板(611)、铰接槽(612)、转动块(613)、L型板(614)、紧固丝杆(615)、上料杆(616);

两个所述水平支撑板(501)一端均安装有推动电动推杆(601),所述推动电动推杆(601)一端安装有推动板(602),所述推动板(602)一端安装有转动电机(603),所述转动电机(603)输出轴连接有转动轴(604),所述水平支撑板(501)顶面中部焊接有限位块(605),所述限位块(605)一端中部对应转动轴(604)处开设有限位孔(606),所述转动轴(604)远离转动电机(603)一端通过螺钉安装有限位板(607),所述推动板(602)顶端中部铰接有上料

杆(616),靠近所述焊接支撑架(1)一端转动电机(603)的上料杆(616)开设有铰接槽(612),所述铰接槽(612)内部通过转轴铰接有转动块(613),远离所述焊接支撑架(1)一端转动电机(603)的上料杆(616)一端通过螺钉安装有L型板(614),所述L型板(614)与转动块(613)一端均安装有紧固电机(608),所述L型板(614)与转动块(613)一端均开设有紧固槽(609),所述紧固电机(608)输出轴处于紧固槽(609)内部连接有紧固丝杆(615),所述紧固丝杆(615)外侧顶端与底端均通过螺纹安装有紧固板(610),所述紧固板(610)一端均粘接有紧固橡胶板(611),所述推动电动推杆(601)、转动电机(603)和紧固电机(608)的输入端均与外部电源输出端电性相连接。

5.根据权利要求4所述的一种大型管道现场用自动焊接装置,其特征在于,所述紧固丝杆(615)与带动丝杆(510)两端的螺纹方向相反,所述紧固丝杆(615)底端活动安装于紧固槽(609)底端,所述带动丝杆(510)两端均活动安装于丝杆安装槽(506)两端。

6.根据权利要求1所述的一种大型管道现场用自动焊接装置,其特征在于,所述打磨预热组件(7)包括移动孔(701)、固定槽(702)、移动架(703)、固定板(704)、固定螺母(705)、接触电动推杆(706)、安装块(707)、预热安装槽(708)、导热板(709)、加热丝(710)、缓冲弹簧(711)、钢丝板(712)、导热孔(713)和阻挡滤网(714);

所述焊接支撑架(1)顶端内部开设有移动孔(701),所述焊接支撑架(1)顶面靠近移动孔(701)一端开设有固定槽(702),所述移动孔(701)内部嵌入安装有移动架(703),所述移动架(703)顶端一侧通过螺钉安装有固定板(704),所述固定板(704)一端处于固定槽(702)内部,所述固定板(704)顶端一侧处于固定槽(702)内部安装有固定螺母(705),所述移动架(703)一侧两端均安装有接触电动推杆(706),所述接触电动推杆(706)顶端通过螺钉安装有安装块(707),所述安装块(707)顶面中部开设有预热安装槽(708),所述预热安装槽(708)中部通过螺钉安装有导热板(709),所述预热安装槽(708)内部处于导热板(709)底端安装有加热丝(710),所述导热板(709)顶端均匀焊接有若干缓冲弹簧(711),若干所述缓冲弹簧(711)顶面均焊接于钢丝板(712)底面,所述钢丝板(712)顶面均匀开设有导热孔(713),所述导热孔(713)内部顶端焊接有阻挡滤网(714),所述接触电动推杆(706)与加热丝(710)的输入端均与外部电源输出端电性相连接。

7.根据权利要求6所述的一种大型管道现场用自动焊接装置,其特征在于,所述导热板(709)与钢丝板(712)的横截面的形状均与预热安装槽(708)的横截面的形状相同,所述移动孔(701)与移动架(703)的纵截面均为U型,所述移动架(703)的外径与移动孔(701)的内径相等。

8.根据权利要求1所述的一种大型管道现场用自动焊接装置,其特征在于,所述除屑除气组件(8)包括滑动槽(801)、T型杆(802)、通气管(803)、出灰管(804)、连接管(805)、进气管(806)、管道槽(807)、延长管(808)、锁紧螺母(809)、排风扇(810)、清理箱(811)、箱盖(812)、活性炭板(813)、进入筒(814)、集尘箱(815)和滤板(816);

所述平齐支撑架(503)一端两侧均开设有滑动槽(801),所述滑动槽(801)内部嵌入安装有T型杆(802),两个所述T型杆(802)之间贯穿安装有通气管(803),所述通气管(803)顶端两侧均粘接有出灰管(804),所述通气管(803)一端粘接有进气管(806),所述出灰管(804)与进气管(806)顶面均开设有管道槽(807),所述出灰管(804)上管道槽(807)内部嵌入安装有连接管(805),所述进气管(806)上管道槽(807)内部嵌入安装有延长管(808),所

述出灰管(804)与进气管(806)处于管道槽(807)一端均通过螺钉连接有锁紧螺母(809),所述通气管(803)内部一端安装有排风扇(810),所述通气管(803)一端贯穿粘接于清理箱(811)顶面,所述清理箱(811)一端通过螺杆安装有箱盖(812),所述箱盖(812)一端通过螺丝安装有活性炭板(813),所述通气管(803)内部靠近排风扇(810)一端通过螺钉安装有滤板(816),所述通气管(803)底端靠近滤板(816)一端贯穿焊接有进入筒(814),所述进入筒(814)贯穿焊接于集尘箱(815)顶面,所述排风扇(810)的输入端均与外部电源输出端电性相连接;

所述集尘箱(815)底面通过螺钉安装于推动板(602)顶面,所述清理箱(811)一端焊接有连接块,且连接块一端通过螺钉安装于推动板(602)一端,所述清理箱(811)底端两侧均匀开设有出气孔。

9.根据权利要求1所述的一种大型管道现场用自动焊接装置,其特征在于,所述保温冷却组件(9)包括固定块(901)、活动槽(902)、活动杆(903)、限位螺杆(904)、固定杆(905)、限位槽(906)、压缩弹簧(907)、压缩杆(908)、圆弧杆(909)、圆弧槽(910)、岩棉板(911)、冷却水管(912)、进水管(913)和出水管(914);

所述移动架(703)一端通过螺杆安装有固定块(901),所述固定块(901)顶面一端开设有活动槽(902),所述活动槽(902)内部嵌入安装有活动杆(903),所述固定块(901)贯穿活动槽(902)一端通过螺纹安装有限位螺杆(904),所述活动杆(903)顶端贯穿焊接有固定杆(905),所述固定杆(905)一端中部开设有限位槽(906),所述限位槽(906)内部焊接有压缩弹簧(907),所述压缩弹簧(907)一端处于限位槽(906)内部焊接有压缩杆(908),所述压缩杆(908)一端通过螺钉安装有圆弧杆(909),所述圆弧杆(909)一端开设有圆弧槽(910),所述圆弧槽(910)一端粘接有岩棉板(911),所述圆弧槽(910)内部靠近岩棉板(911)一端通过卡扣安装有冷却水管(912),所述冷却水管(912)顶端贯穿圆弧槽(910)一端粘接有进水管(913),所述冷却水管(912)底端贯穿圆弧槽(910)另一端粘接有出水管(914)。

10.一种大型管道现场用自动焊接方法,其特征在于,使用权利要求1-9任一项所述焊接装置进行焊接工作。

一种大型管道现场用自动焊接装置及焊接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及管道焊接技术领域,具体为一种大型管道现场用自动焊接装置及焊接方法。

背景技术

[0002] 近20年来,随着数字化,自动化,计算机,机械设计技术的发展,以及对焊接质量的高度重视,自动焊接已发展成为一种先进的制造技术,自动焊接设备在各工业的应用中所发挥的作用越来越大,应用范围正在迅速扩大,在现代工业生产中,焊接生产过程的机械化和自动化是焊接机构制造工业现代化发展的必然趋势。

[0003] 在户外对管道进行自动焊接时,在固定不同直径的管道时,需要工作人员根据管道的直径手动调节支撑轮之间的距离,从而对管道进行支撑,但是通过手动对管道进行调节,容易造成工作人员的损伤,降低了安全系数,同时工作效率降低,工作时间较长,提高的工作人员的劳动强度。

发明内容

[0004] 本发明提供一种大型管道现场用自动焊接装置及焊接方法,可以有效解决上述背景技术中提出的在户外对管道进行自动焊接时,在固定不同直径的管道时,需要工作人员根据管道的直径手动调节支撑轮之间的距离,从而对管道进行支撑,但是通过手动对管道进行调节,容易造成工作人员的损伤,降低了安全系数,同时工作效率降低,工作时间较长,提高的工作人员的劳动强度的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种大型管道现场用自动焊接装置,包括焊接支撑架,所述焊接支撑架顶面一端通过螺钉安装有焊接变位机,所述焊接支撑架一侧放置有移动支撑架,所述移动支撑架一端安装有自动焊接机主体,所述焊接支撑架一端放置有支撑调节组件,所述支撑调节组件两端均安装有上料紧固组件,所述移动支撑架顶面嵌入安装有打磨预热组件,所述支撑调节组件一端嵌入安装有除屑除气组件,所述打磨预热组件一侧安装有保温冷却组件。

[0006] 优选的,所述焊接支撑架、移动支撑架和支撑调节组件底面均处于同一水平面,所述支撑调节组件一端的长度与宽度分别与焊接支撑架一端的长度与宽度相等。

[0007] 优选的,所述支撑调节组件包括水平支撑板、平齐电动推杆、平齐支撑架、支撑滚轮、物料支撑杆、丝杆安装槽、旋转电机、主动齿轮、从动齿轮、带动丝杆、滑动架、摩擦轮、带电机、固定支撑架、移动支撑板、对应电动推杆、倾斜滚轮架和倾斜滚轮;

[0008] 所述焊接支撑架一侧分别放置有两个水平支撑板,两个所述水平支撑板顶面两端均安装有平齐电动推杆,四个所述平齐电动推杆分别安装于平齐支撑架底面四角处,所述平齐支撑架顶面两端均嵌入安装有物料支撑杆,所述物料支撑杆底端安装有支撑滚轮,且支撑滚轮底面与平齐支撑架顶面接触,所述物料支撑杆顶面中部开设有丝杆安装槽,所述物料支撑杆一端中部安装有旋转电机,所述旋转电机输出轴外侧固定套接有主动齿轮,所

述主动齿轮一端处于丝杆安装槽内部啮合有从动齿轮,所述从动齿轮固定套接于带动丝杆中部,所述带动丝杆两端处于丝杆安装槽内部均通过螺纹安装有滑动架,所述滑动架顶端活动安装有摩擦轮,一个所述物料支撑杆上的摩擦轮一端安装有带动电机,所述焊接支撑架顶面远离焊接变位机一端处通过螺丝安装有固定支撑架,所述固定支撑架外侧一端嵌入安装有移动支撑板,所述移动支撑板顶面中部贯穿安装有对应电动推杆,所述对应电动推杆顶面通过螺钉安装有倾斜滚轮架,所述倾斜滚轮架内部通过转轴安装有倾斜滚轮,所述平齐电动推杆、带动电机、旋转电机和对应电动推杆的输入端均与外部电源输出端电性相连接。

[0009] 优选的,所述上料紧固组件包括推动电动推杆、推动板、转动电机、转动轴、限位块、限位孔、限位板、紧固电机、紧固槽、紧固板、紧固橡胶板、铰接槽、转动块、L型板、紧固丝杆、上料杆;

[0010] 两个所述水平支撑板一端均安装有推动电动推杆,所述推动电动推杆一端安装有推动板,所述推动板一端安装有转动电机,所述转动电机输出轴连接有转动轴,所述水平支撑板顶面中部焊接有限位块,所述限位块一端中部对应转动轴处开设有限位孔,所述转动轴远离转动电机一端通过螺钉安装有限位板,所述推动板顶端中部铰接有上料杆,靠近所述焊接支撑架一端转动电机的上料杆开设铰接槽,所述铰接槽内部通过转轴铰接有转动块,远离所述焊接支撑架一端转动电机的上料杆一端通过螺钉安装有L型板,所述L型板与转动块一端均安装有紧固电机,所述L型板与转动块一端均开设有紧固槽,所述紧固电机输出轴处于紧固槽内部连接有紧固丝杆,所述紧固丝杆外侧顶端与底端均通过螺纹安装有紧固板,所述紧固板一端均粘接有紧固橡胶板,所述推动电动推杆、转动电机和紧固电机的输入端均与外部电源输出端电性相连接。

[0011] 优选的,所述紧固丝杆与带动丝杆两端的螺纹方向相反,所述紧固丝杆底端活动安装于紧固槽底端,所述带动丝杆两端均活动安装于丝杆安装槽两端。

[0012] 优选的,所述打磨预热组件包括移动孔、固定槽、移动架、固定板、固定螺母、接触电动推杆、安装块、预热安装槽、导热板、加热丝、缓冲弹簧、钢丝板、导热孔和阻挡滤网;

[0013] 所述焊接支撑架顶端内部开设有移动孔,所述焊接支撑架顶面靠近移动孔一端开设有固定槽,所述移动孔内部嵌入安装有移动架,所述移动架顶端一侧通过螺钉安装有固定板,所述固定板一端处于固定槽内部,所述固定板顶端一侧处于固定槽内部安装有固定螺母,所述移动架一侧两端均安装有接触电动推杆,所述接触电动推杆顶端通过螺钉安装有安装块,所述安装块顶面中部开设有预热安装槽,所述预热安装槽中部通过螺钉安装有导热板,所述预热安装槽内部处于导热板底端安装有加热丝,所述导热板顶端均匀焊接有若干缓冲弹簧,若干所述缓冲弹簧顶面均焊接于钢丝板底面,所述钢丝板顶面均匀开设有导热孔,所述导热孔内部顶端焊接有阻挡滤网,所述接触电动推杆与加热丝的输入端均与外部电源输出端电性相连接。

[0014] 优选的,所述导热板与钢丝板的横截面的形状均与预热安装槽的横截面的形状相同,所述移动孔与移动架的纵截面均为U型,所述移动架的外径与移动孔的内径相等。

[0015] 优选的,所述除屑除气组件包括滑动槽、T型杆、通气管、出灰管、连接管、进气管、管道槽、延长管、锁紧螺母、排风扇、清理箱、箱盖、活性炭板、进入筒、集尘箱和滤板;

[0016] 所述平齐支撑架一端两侧均开设有滑动槽,所述滑动槽内部嵌入安装有T型杆,两

个所述T型杆之间贯穿安装有通气管,所述通气管顶端两侧均粘接有出灰管,所述通气管一端粘接有进气管,所述出灰管与进气管顶面均开设有管道槽,所述出灰管上管道槽内部嵌入安装有连接管,所述进气管上管道槽内部嵌入安装有延长管,所述出灰管与进气管处于管道槽一端均通过螺钉连接有锁紧螺母,所述通气管内部一端安装有排风扇,所述通气管一端贯穿粘接于清理箱顶面,所述清理箱一端通过螺杆安装有箱盖,所述箱盖一端通过螺丝安装有活性炭板,所述通气管内部靠近排风扇一端通过螺钉安装有滤板,所述通气管底端靠近滤板一端贯穿焊接有进入筒,所述进入筒贯穿焊接于集尘箱顶面,所述排风扇的输入端均与外部电源输出端电性相连接。

[0017] 优选的,所述集尘箱底面通过螺钉安装于推动板顶面,所述清理箱一端焊接有连接块,且连接块一端通过螺钉安装于推动板一端,所述清理箱底端两侧均匀开设有出气孔。

[0018] 优选的,所述保温冷却组件包括固定块、活动槽、活动杆、限位螺杆、固定杆、限位槽、压缩弹簧、压缩杆、圆弧杆、圆弧槽、岩棉板、水管、进水管和出水管;

[0019] 所述移动架一端通过螺杆安装有固定块,所述固定块顶面一端开设有活动槽,所述活动槽内部嵌入安装有活动杆,所述固定块贯穿活动槽一端通过螺纹安装有限位螺杆,所述活动杆顶端贯穿焊接有固定杆,所述固定杆一端中部开设有限位槽,所述限位槽内部焊接有压缩弹簧,所述压缩弹簧一端处于限位槽内部焊接有压缩杆,所述压缩杆一端通过螺钉安装有圆弧杆,所述圆弧杆一端开设有圆弧槽,所述圆弧槽一端粘接有岩棉板,所述圆弧槽内部靠近岩棉板一端通过卡扣安装有水管,所述水管顶端贯穿圆弧槽一端粘接有进水管,所述水管底端贯穿圆弧槽另一端粘接有出水管。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果:本发明结构科学合理,使用安全方便:

[0021] 1、设置有支撑调节组件,通过平齐电动推杆、倾斜滚轮架、焊接变位机和对应电动推杆的配合使用,方便两个管道中心线在同一条直线上,同时可以对管道调节和支撑,提高工作人员的工作效率,通过旋转电机、带动丝杆、滑动架和摩擦轮的配合使用,可以对不同直径的管道进行限位和固定,无需工作人员根据管道的直径手动调节支撑轮之间的距离,提高安全系数,解决背景技术中问题,减少工作人员工作的时间,提高工作效率,降低工作人员的劳动强度;

[0022] 2、设置有上料紧固组件,通过紧固板、转动电机、紧固丝杆和紧固电机的配合使用,方便工作人员搬运管道,无需工作人员手动搬动管道,提高工作人员的安全系数,同时通过电动推杆和推动板,使得两个管道之间卡扣的更加的牢固,提高的焊接的效果,避免人工对管道敲打,造成管道损坏,同时可以减小工作人员的劳动强度。

[0023] 3、设置有打磨预热组件,通过固定板、固定螺母、接触电动推杆和钢丝板的配合使用,可以对两个管道接触部位两侧进行打磨,去除管道表面的铁锈和污渍,避免焊接后产生气泡,提高焊接的质量,在打磨过程中,同时通过加热丝和导热板的配合使用,从而对钢管焊接部位进行预热,减缓焊接接头的冷却速度,使焊后能缓慢冷却,避免产生淬硬组织和减小焊接应力与变形,防止产生焊接裂纹的产生。

[0024] 4、设置有除屑除气组件,通过连接管、集尘箱、排风扇和通气管的配合使用,方便打磨中产生的灰尘和铁屑进入集尘箱中,避免灰尘和铁屑乱溅,对周围环境造成影响,影响工作人员的健康,在焊机过程中,通过延长管、活性炭板、清理箱的配合使用,通过活性炭板对气体中有害物质和异味进行吸附后,从清理箱底端散出,避免有害气体影响工作人员的

健康和造成异味,影响环境。

[0025] 5、设置有保温冷却组件,通过活动杆、岩棉板、压缩弹簧和压缩杆的配合使用,对焊接部位进行保温,避免焊接后冷却速度过快,造成焊接部位变形,对焊接部位进行保温,可以提高焊接的质量,防止出现焊接裂纹,同时可以对不同直径的管道保温,可以扩大装置的使用范围,同时在保温后,通过进水管、水管,可以快速给焊接部位进行降温,提高降温的效率,减少降温的时间,从而可以提高效率。

[0026] 通过支撑调节组件、上料紧固组件、保温冷却组件、除屑除气组件和保温冷却组件的配合使用,方便工作人员调节两个管道之间的高度,方便使得两个管道对齐,对不同管道进行支撑和固定,避免人工调节,同时可以使得两个管道之间固定的更加的牢固,减少管道之间的缝隙,提高工作人员安装系数和工作效率,又可以提高焊接的质量,在焊接之间对管道外侧打磨,避免焊接后焊缝内部产生气泡,导致长时间使用,容易产生裂缝,同时在焊接过程中,可以对焊接后的部位进行保温,再次防止出现裂缝,在打磨和焊接过程中,对铁锈、灰尘以及有害气体进行回收,避免对工作人员和周围环境造成影响。

附图说明

[0027] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0028] 在附图中:

[0029] 图1是本发明的结构示意图;

[0030] 图2是本发明的延长管安装结构示意图;

[0031] 图3是本发明的从动齿轮安装结构示意图;

[0032] 图4是本发明的转动块安装结构示意图;

[0033] 图5是本发明的紧固板安装结构示意图;

[0034] 图6是本发明的固定板安装结构示意图;

[0035] 图7是本发明的接触电动推杆安装结构示意图;

[0036] 图8是本发明的T型杆安装结构示意图;

[0037] 图9是本发明的箱盖安装结构示意图;

[0038] 图10是本发明的锁紧螺母安装结构示意图;

[0039] 图11是本发明的压缩弹簧安装结构示意图;

[0040] 图中标号:1、焊接支撑架;2、焊接变位机;3、移动支撑架;4、自动焊接机主体;

[0041] 5、支撑调节组件;501、水平支撑板;502、平齐电动推杆;503、平齐支撑架;504、支撑滚轮;505、物料支撑杆;506、丝杆安装槽;507、旋转电机;508、主动齿轮;509、从动齿轮;510、带动丝杆;511、滑动架;512、摩擦轮;513、带动电机;514、固定支撑架;515、移动支撑板;516、对应电动推杆;517、倾斜滚轮架;518、倾斜滚轮;

[0042] 6、上料紧固组件;601、推动电动推杆;602、推动板;603、转动电机;604、转动轴;605、限位块;606、限位孔;607、限位板;608、紧固电机;609、紧固槽;610、紧固板;611、紧固橡胶板;612、铰接槽;613、转动块;614、L型板;615、紧固丝杆;616、上料杆;

[0043] 7、打磨预热组件;701、移动孔;702、固定槽;703、移动架;704、固定板;705、固定螺母;706、接触电动推杆;707、安装块;708、预热安装槽;709、导热板;710、加热丝;711、缓冲

弹簧;712、钢丝板;713、导热孔;714、阻挡滤网;

[0044] 8、除屑除气组件;801、滑动槽;802、T型杆;803、通气管;804、出灰管;805、连接管;806、进气管;807、管道槽;808、延长管;809、锁紧螺母;810、排风扇;811、清理箱;812、箱盖;813、活性炭板;814、进入筒;815、集尘箱;816、滤板;

[0045] 9、保温冷却组件;901、固定块;902、活动槽;903、活动杆;904、限位螺杆;905、固定杆;906、限位槽;907、压缩弹簧;908、压缩杆;909、圆弧杆;910、圆弧槽;911、岩棉板;912、水管;913、进水管;914、出水管。

具体实施方式

[0046] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0047] 实施例:如图1-11所示,本发明提供技术方案,一种大型管道现场用自动焊接装置,包括焊接支撑架1,焊接支撑架1顶面一端通过螺钉安装有焊接变位机2,焊接支撑架1一侧放置有移动支撑架3,移动支撑架3一端安装有自动焊接机主体4,焊接支撑架1一端放置有支撑调节组件5,焊接支撑架1、移动支撑架3和支撑调节组件5底面均处于同一水平面,支撑调节组件5一端的长度与宽度分别与焊接支撑架1一端的长度与宽度相等,方便不同的管道进行对齐,并且方便对管道进行焊接,提高管道焊接的效率,支撑调节组件5两端均安装有上料紧固组件6,移动支撑架3顶面嵌入安装有打磨预热组件7,支撑调节组件5一端嵌入安装有除屑除气组件8,打磨预热组件7一侧安装有保温冷却组件9。

[0048] 支撑调节组件5包括水平支撑板501、平齐电动推杆502、平齐支撑架503、支撑滚轮504、物料支撑杆505、丝杆安装槽506、旋转电机507、主动齿轮508、从动齿轮509、带动丝杆510、滑动架511、摩擦轮512、带动电机513、固定支撑架514、移动支撑板515、对应电动推杆516、倾斜滚轮架517和倾斜滚轮518;

[0049] 焊接支撑架1一侧分别放置有两个水平支撑板501,两个水平支撑板501顶面两端均安装有平齐电动推杆502,四个平齐电动推杆502分别安装于平齐支撑架503底面四角处,平齐支撑架503顶面两端均嵌入安装有物料支撑杆505,物料支撑杆505底端安装有支撑滚轮504,且支撑滚轮504底面与平齐支撑架503顶面接触,物料支撑杆505顶面中部开设有丝杆安装槽506,物料支撑杆505一端中部安装有旋转电机507,旋转电机507输出轴外侧固定套接有主动齿轮508,主动齿轮508一端处于丝杆安装槽506内部啮合有从动齿轮509,从动齿轮509固定套接于带动丝杆510中部,带动丝杆510两端处于丝杆安装槽506内部均通过螺纹安装有滑动架511,滑动架511顶端活动安装有摩擦轮512,一个物料支撑杆505上的摩擦轮512一端安装有带动电机513,焊接支撑架1顶面远离焊接变位机2一端处通过螺丝安装有固定支撑架514,固定支撑架514外侧一端嵌入安装有移动支撑板515,移动支撑板515顶面中部贯穿安装有对应电动推杆516,对应电动推杆516顶面通过螺钉安装有倾斜滚轮架517,倾斜滚轮架517内部通过转轴安装有倾斜滚轮518,平齐电动推杆502、带动电机513、旋转电机507和对应电动推杆516的输入端均与外部电源输出端电性相连接。

[0050] 上料紧固组件6包括推动电动推杆601、推动板602、转动电机603、转动轴604、限位块605、限位孔606、限位板607、紧固电机608、紧固槽609、紧固板610、紧固橡胶板611、铰接槽612、转动块613、L型板614、紧固丝杆615、上料杆616;

[0051] 两个水平支撑板501一端均安装有推动电动推杆601,推动电动推杆601一端安装有推动板602,推动板602一端安装有转动电机603,转动电机603输出轴连接有转动轴604,水平支撑板501顶面中部焊接有限位块605,限位块605一端中部对应转动轴604处开设有限位孔606,转动轴604远离转动电机603一端通过螺钉安装有限位板607,推动板602顶端中部铰接有上料杆616,靠近焊接支撑架1一端转动电机603的上料杆616开设有铰接槽612,铰接槽612内部通过转轴铰接有转动块613,远离焊接支撑架1一端转动电机603的上料杆616一端通过螺钉安装有L型板614,L型板614与转动块613一端均安装有紧固电机608,L型板614与转动块613一端均开设有紧固槽609,紧固电机608输出轴处于紧固槽609内部连接有紧固丝杆615,紧固丝杆615与带动丝杆510两端的螺纹方向相反,紧固丝杆615底端活动安装于紧固槽609底端,带动丝杆510两端均活动安装于丝杆安装槽506两端,通过紧固丝杆615与带动丝杆510的双向螺杆丝杆从而同时带动两个紧固板610和两个滑动架511移动,方便使得两个紧固板610和两个滑动架511朝同一个位置运动,紧固丝杆615外侧顶端与底端均通过螺纹安装有紧固板610,紧固板610一端均粘接有紧固橡胶板611,推动电动推杆601、转动电机603和紧固电机608的输入端均与外部电源输出端电性相连接。

[0052] 打磨预热组件7包括移动孔701、固定槽702、移动架703、固定板704、固定螺母705、接触电动推杆706、安装块707、预热安装槽708、导热板709、加热丝710、缓冲弹簧711、钢丝板712、导热孔713和阻挡滤网714;

[0053] 焊接支撑架1顶端内部开设有移动孔701,焊接支撑架1顶面靠近移动孔701一端开设有固定槽702,移动孔701内部嵌入安装有移动架703,移动架703顶端一侧通过螺钉安装有固定板704,固定板704一端处于固定槽702内部,固定板704顶端一侧处于固定槽702内部安装有固定螺母705,移动架703一侧两端均安装有接触电动推杆706,接触电动推杆706顶端通过螺钉安装有安装块707,安装块707顶面中部开设有预热安装槽708,预热安装槽708中部通过螺钉安装有导热板709,预热安装槽708内部处于导热板709底端安装有加热丝710,导热板709与钢丝板712的横截面的形状均与预热安装槽708的横截面的形状相同,移动孔701与移动架703的纵截面均为U型,移动架703的外径与移动孔701的内径相等,方便将导热板709与钢丝板712放入预热安装槽708中,同时防止移动架703在移动孔701中晃动,导热板709顶端均匀焊接有若干缓冲弹簧711,若干缓冲弹簧711顶面均焊接于钢丝板712底面,钢丝板712顶面均匀开设有导热孔713,导热孔713内部顶端焊接有阻挡滤网714,接触电动推杆706与加热丝710的输入端均与外部电源输出端电性相连接。

[0054] 除屑除气组件8包括滑动槽801、T型杆802、通气管803、出灰管804、连接管805、进气管806、管道槽807、延长管808、锁紧螺母809、排风扇810、清理箱811、箱盖812、活性炭板813、进入筒814、集尘箱815和滤板816;

[0055] 平齐支撑架503一端两侧均开设有滑动槽801,滑动槽801内部嵌入安装有T型杆802,两个T型杆802之间贯穿安装有通气管803,通气管803顶端两侧均粘接有出灰管804,通气管803一端粘接有进气管806,出灰管804与进气管806顶面均开设有管道槽807,出灰管804上管道槽807内部嵌入安装有连接管805,进气管806上管道槽807内部嵌入安装有延长管808,出灰管804与进气管806处于管道槽807一端均通过螺钉连接有锁紧螺母809,通气管803内部一端安装有排风扇810,通气管803一端贯穿粘接于清理箱811顶面,清理箱811一端通过螺杆安装有箱盖812,箱盖812一端通过螺丝安装有活性炭板813,通气管803内部靠近

排风扇810一端通过螺钉安装有滤板816,通气管803底端靠近滤板816一端贯穿焊接有进入筒814,进入筒814贯穿焊接于集尘箱815顶面,集尘箱815底面通过螺钉安装于推动板602顶面,清理箱811一端焊接有连接块,且连接块一端通过螺钉安装于推动板602一端,清理箱811底端两侧均匀开设有出气孔,通过推动电动推杆601时带动推动板602移动时可以同时带动集尘箱815和清理箱811移动,使得更好对钢管进行除尘和清理废气,排风扇810的输入端均与外部电源输出端电性相连接。

[0056] 保温冷却组件9包括固定块901、活动槽902、活动杆903、限位螺杆904、固定杆905、限位槽906、压缩弹簧907、压缩杆908、圆弧杆909、圆弧槽910、岩棉板911、冷却水管912、进水管913和出水管914;

[0057] 移动架703一端通过螺杆安装有固定块901,固定块901顶面一端开设有活动槽902,活动槽902内部嵌入安装有活动杆903,固定块901贯穿活动槽902一端通过螺纹安装有有限位螺杆904,活动杆903顶端贯穿焊接有固定杆905,固定杆905一端中部开设有限位槽906,限位槽906内部焊接有压缩弹簧907,压缩弹簧907一端处于限位槽906内部焊接有压缩杆908,压缩杆908一端通过螺钉安装有圆弧杆909,圆弧杆909一端开设有圆弧槽910,圆弧槽910一端粘接有岩棉板911,圆弧槽910内部靠近岩棉板911一端通过卡扣安装有冷却水管912,冷却水管912顶端贯穿圆弧槽910一端粘接有进水管913,冷却水管912底端贯穿圆弧槽910另一端粘接有出水管914。

[0058] 使用上述焊接装置进行焊接工作的焊接方法也在本专利的保护范围内。

[0059] 本发明的工作原理及使用流程:工作人员将两个需要焊接的管道放在焊接支撑架1和水平支撑板501后,开启平齐电动推杆502和对应电动推杆516,带动倾斜滚轮架517移动,使得处于焊接支撑架1顶端的管道圆心与焊接变位机2中心处于同一水平面上,此时将管道一端卡入焊接变位机2上,将一个管道固定,同时通过平齐电动推杆502,带动平齐支撑架503移动后,从而带动处于平齐支撑架503顶端的管道支撑,使得两个管道中心线在同一条直线上,方便对管道调节和支撑,从而方便使得两个管道相互卡和,无需工作人员手动调节,提高工作人员的工作效率;

[0060] 在对不同管道进行支撑固定时,开启旋转电机507,通过旋转电机507输出轴的转动带动主动齿轮508转动,从而带动从动齿轮509转动,通过从动齿轮509的转动带动带动丝杆510转动,通过带动丝杆510的转动,使得两个滑动架511在丝杆安装槽506中移动,从而调节两个摩擦轮512之间的距离,对不同直径的管道进行限位和固定,无需工作人员根据管道的直径手动调节支撑轮之间的距离,避免造成工作人员的损伤,提高安全系数,解决背景技术中问题,同时可以更加方便的使得两个管道相互卡和,减少工作人员工作的时间,提高工作效率高,降低工作人员的劳动强度;

[0061] 在工作过程中,可以开启带动电机513,带动两个摩擦轮512转动,通过摩擦轮512与管道之间的摩擦力,从而带动管道转动,通过自动焊机主体4更好对管道焊接,提高焊接的效率,节省成本。

[0062] 在需要进行上料时,开启紧固电机608,通过紧固电机608输出轴的转动,带动上料杆616转动,紧固丝杆615转动,通过紧固丝杆615的转动带动紧固板610在紧固槽609中移动,使得紧固橡胶板611与钢管的内测和外侧接触,通过紧固橡胶板611增加紧固板610与管道之间的摩擦力,方便带动管道移动,将管道固定后,开启转动电机603,通过转动电机603

输出轴的转动,带动上料杆616转动,通过上料杆616的转动,带动L型板614和转动块613转动,使得上料杆616由水平至垂直状态,使得管道处于水平支撑板501顶端,方便工作人员搬运管道,无需工作人员手动搬动管道,提高工作人员的安全系数,开启推动电动推杆601,推动推动板602移动,调节两个转动电机603之间的距离,从而可以对不同的长度的管道进行搬运,方便工作人员搬运不同长度的管道,提高装置的使用范围。

[0063] 在管道搬运结束后,在通过焊接变位机2固定一个管道时,可以转动转动块613,使得转动块613在铰接槽612转动,使得转动块613转动180,此时紧固板610一端与焊接变位机2正面相对应,通过两个紧固板610将管道一端固定,开启推动电动推杆601,推动紧固板610移动,从而方便工作人员将管道固定在焊接变位机2上,无需多名工作人员一同操作,减少事故发生,当管道固定结束后,转动转动块613,使得一个上料杆616由垂直变为水平状态,方便对管道进行焊接,同时在两个管道相互卡和时,开启另一端的转动电机603,带动L型板614转动,通过紧固板610将管道固定,开启推动电动推杆601,推动处于平齐支撑架503顶端的管道移动,使得两个管道卡和的更加的牢固,避免两个管道卡和不牢固,影响的焊接的效果,避免人工对管道敲打,造成管道损坏,同时可以减小工作人员的劳动强度。

[0064] 在来两个管道固定结束后,开启工作人员推动移动架703,带动移动架703在移动孔701中移动,此时固定板704在固定槽702中移动,将钢丝板712移动至两个管道之间,转动固定螺母705,将固定板704固定,从而将移动架703固定开启接触电动推杆706,带动安装块707移动,通过安装块707移动使得钢丝板712顶面与钢管底面接触,开启带动电机513,带动摩擦轮512转动,从而带动管道转动,通过管道转动,从而使得钢丝板712对两个管道接触部位两侧进行打磨,去除管道表面的铁锈和污渍,避免铁锈和污渍影响自动焊接机主体4对管道的焊接,导致焊接后产生气泡,去除铁锈和污渍后,可以提高焊接的质量,同时无需手动对管道外侧打磨,降低工作人员的劳动强度,在打磨过程中,通过缓冲弹簧711,避免钢丝板712对管道打磨时打磨过度,导致管道损坏,同时可以对管道对钢丝板712产生的推力进行缓冲,减少更换钢丝板712的频率,减少成本。

[0065] 在打磨过程中,开启加热丝710,通过导热板709将加热丝710发出的热量倒入预热安装槽708顶端,通过导热孔713散出后,与钢管接触,从而对钢管焊接部位进行预热,减缓焊接接头的冷却速度,使焊后能缓慢冷却,避免产生淬硬组织和减小焊接应力与变形,防止产生焊接裂纹的产生,同时通过阻挡滤网714,防止打磨时,铁屑和灰尘进入预热安装槽708后与导热板709,影响导热板709的导热效果。

[0066] 在打磨过程中,开启推动电动推杆601,通过推动电动推杆601的推动带动T型杆802在滑动槽801中移动,通过T型杆802的移动,带动通气管803移动,从而将出灰管804移动至打磨位置底端,工作人员通过移动连接管805,使得连接管805在管道槽807中移动,使得连接管805靠近打磨位置附近,通过转动锁紧螺母809,使得连接管805在管道槽807中固定,开启排风扇810,使得打磨中产生的灰尘和铁屑进入连接管805中后,沿着通气管803进入集尘箱815中,方便工作人员打磨时产生的灰尘进行收集,同时可以避免灰尘和铁屑乱溅,对周围环境造成影响,影响工作人员的健康;

[0067] 在焊机过程中,可以将延长管808移动至焊接位置,开启排风扇810,使得焊接过程产生的气体通过进气管806进入清理箱811中,通过活性炭板813对气体中有害物质和异味进行吸附后,从清理箱811底端散出,避免有害气体影响工作人员的健康和造成异味,影响

环境,通过滤板816,对吸收气体中较大颗粒物进行阻挡,使得较大颗粒物进入集尘箱815中,避免较大颗粒进入清理箱811中,造成活性炭板813更换频繁,提高成本。

[0068] 在进行焊接过程中,工作人员通过移动活动杆903,使得活动杆903在活动槽902中移动,将圆弧杆909移动至与管道接触后停止,转动限位螺杆904,将活动杆903固定,此时岩棉板911与管道接触,对焊接部位进行保温,避免焊接后冷却速度过快,造成焊接部位变形,对焊接部位进行保温,可以提高焊接的质量,防止出现焊接裂纹;

[0069] 在焊接不同的直径的管道时,管道推动岩棉板911移动,带动圆弧杆909移动,通过圆弧杆909的移动,推动压缩杆908在限位槽906中移动,使得压缩弹簧907压缩,从而可以对不同直径的管道保温,可以扩大装置的使用范围;

[0070] 当管道焊接部位冷却至40摄氏度时,通过给进水管913给冷却水管912中通入冷水后,通过出水管914流出,此时可以快速给焊接部位进行降温,提高降温的效率,减少降温的时间,从而可以提高效率。

[0071] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

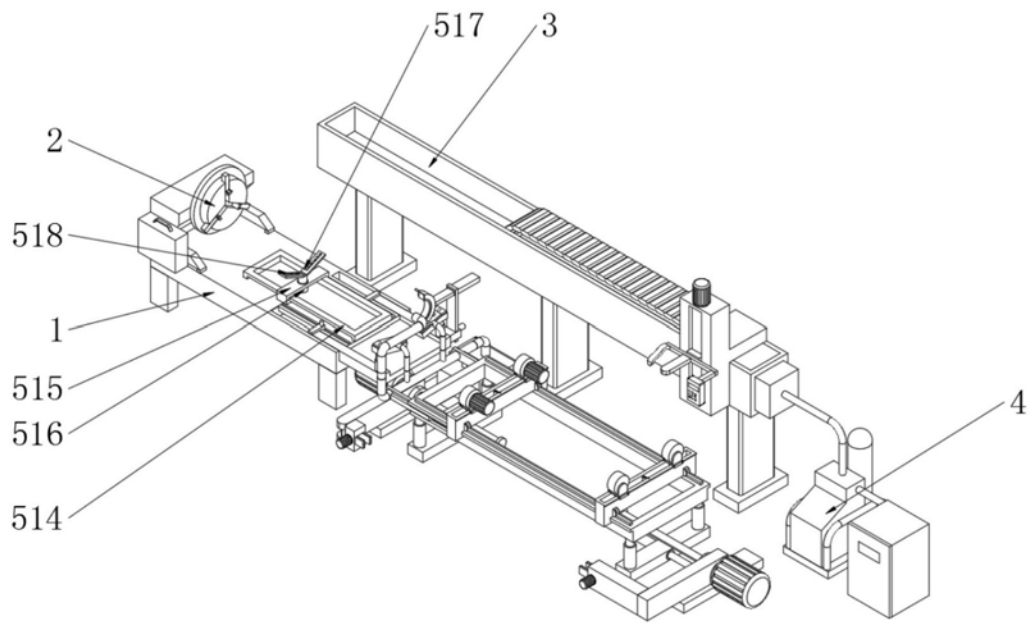


图1

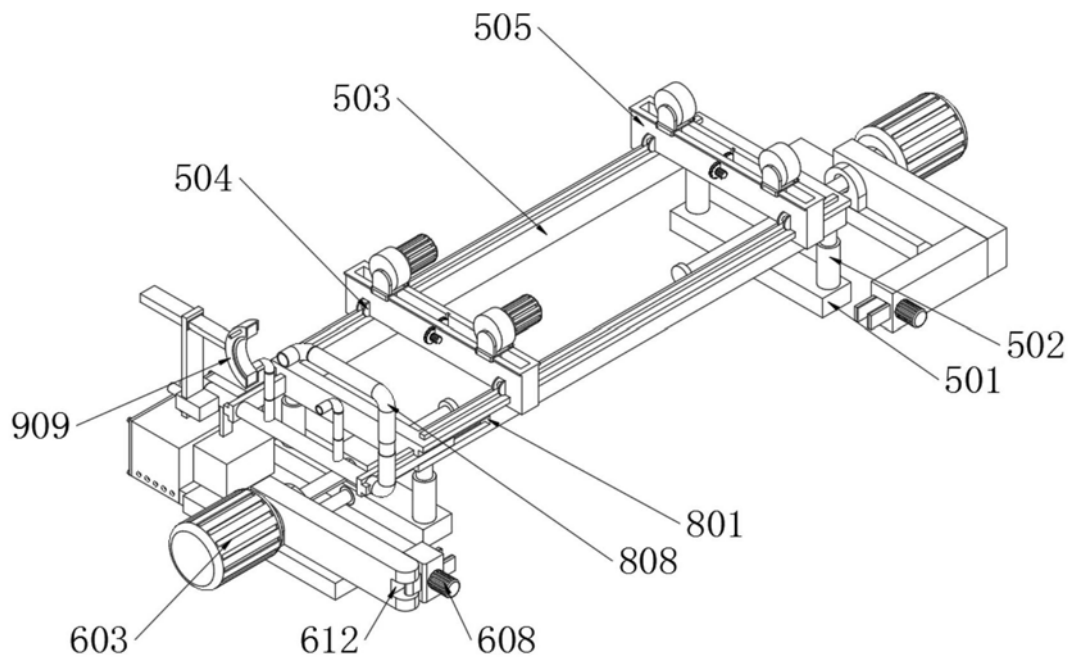


图2

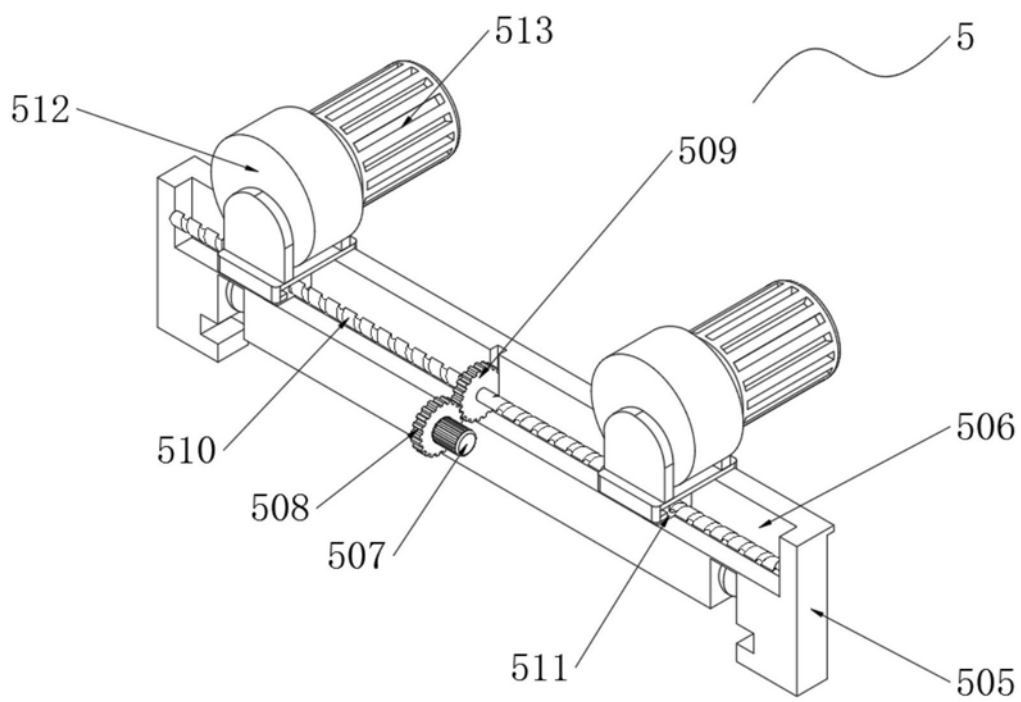


图3

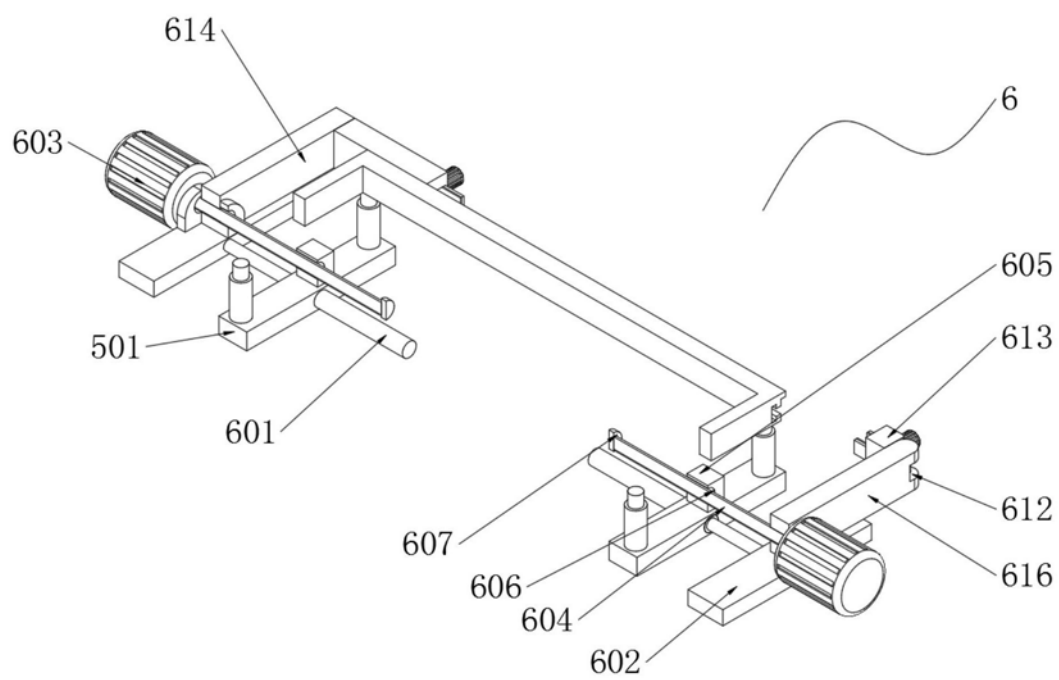


图4

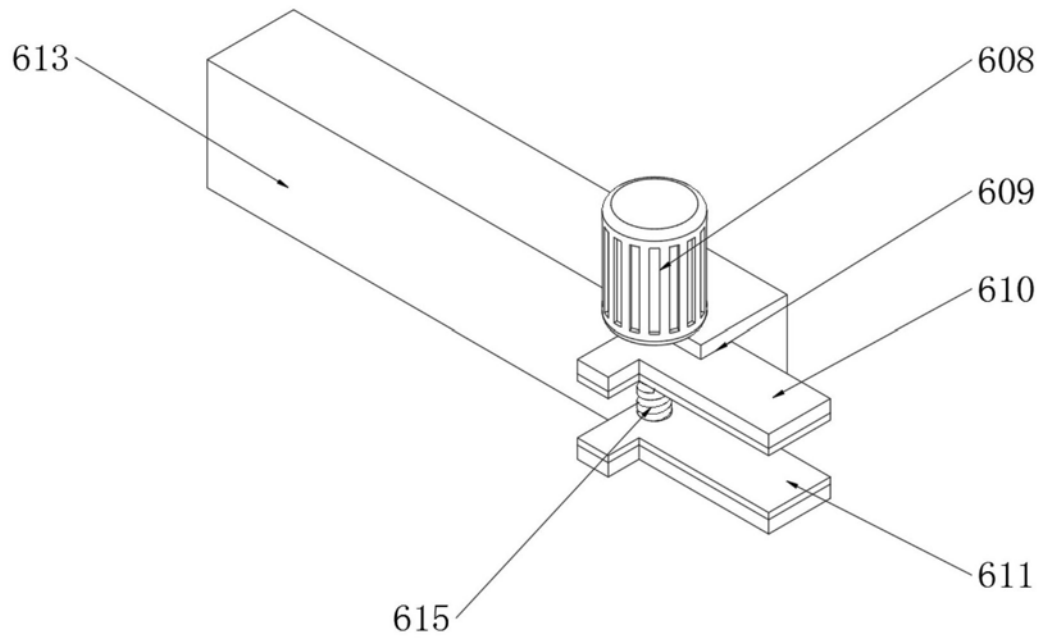


图5

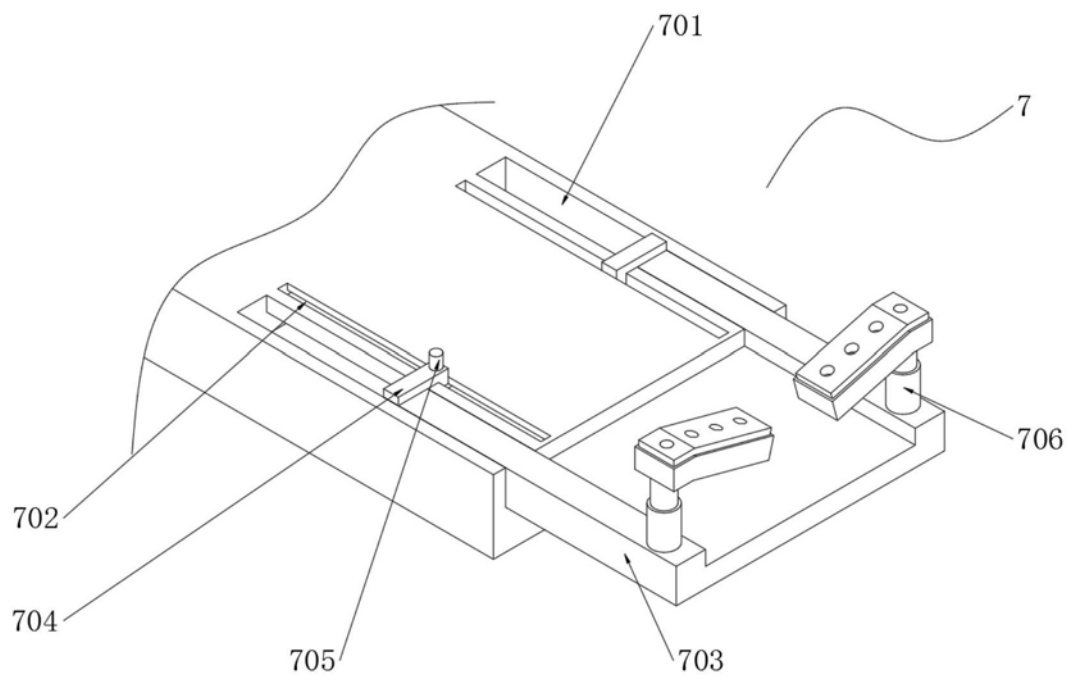


图6

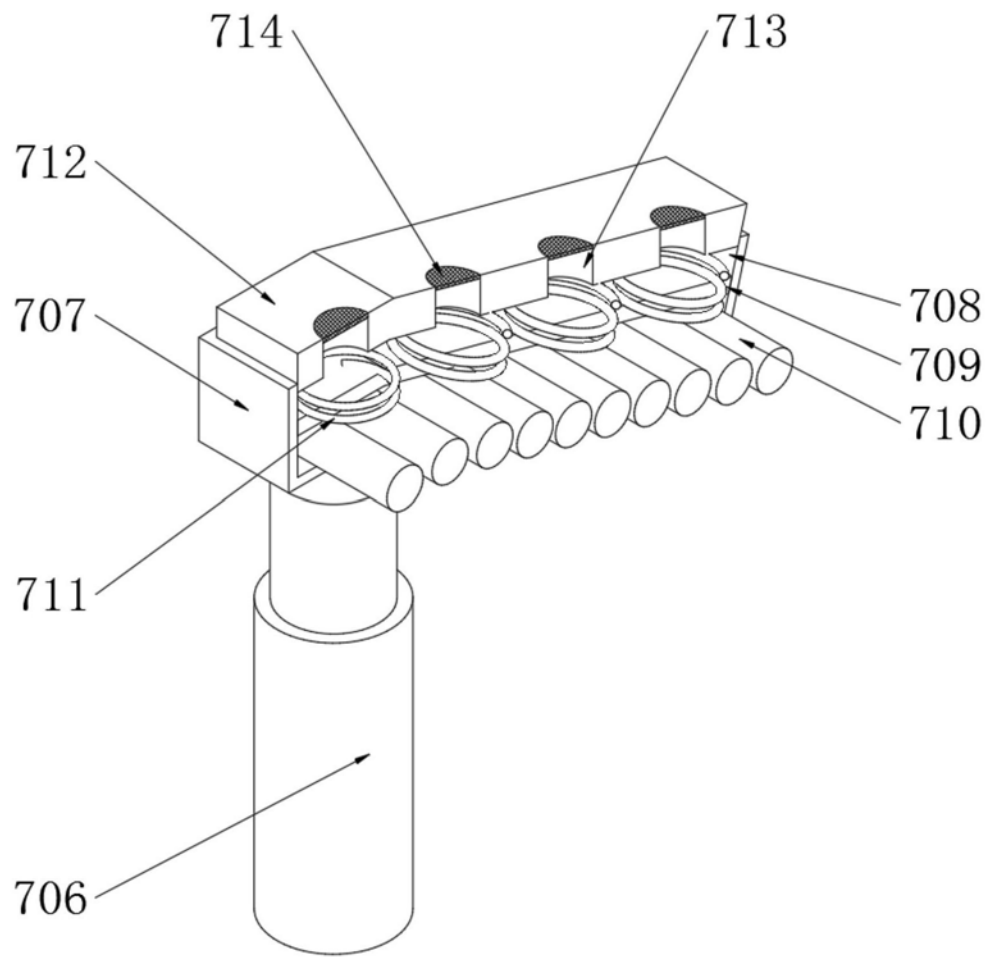


图7

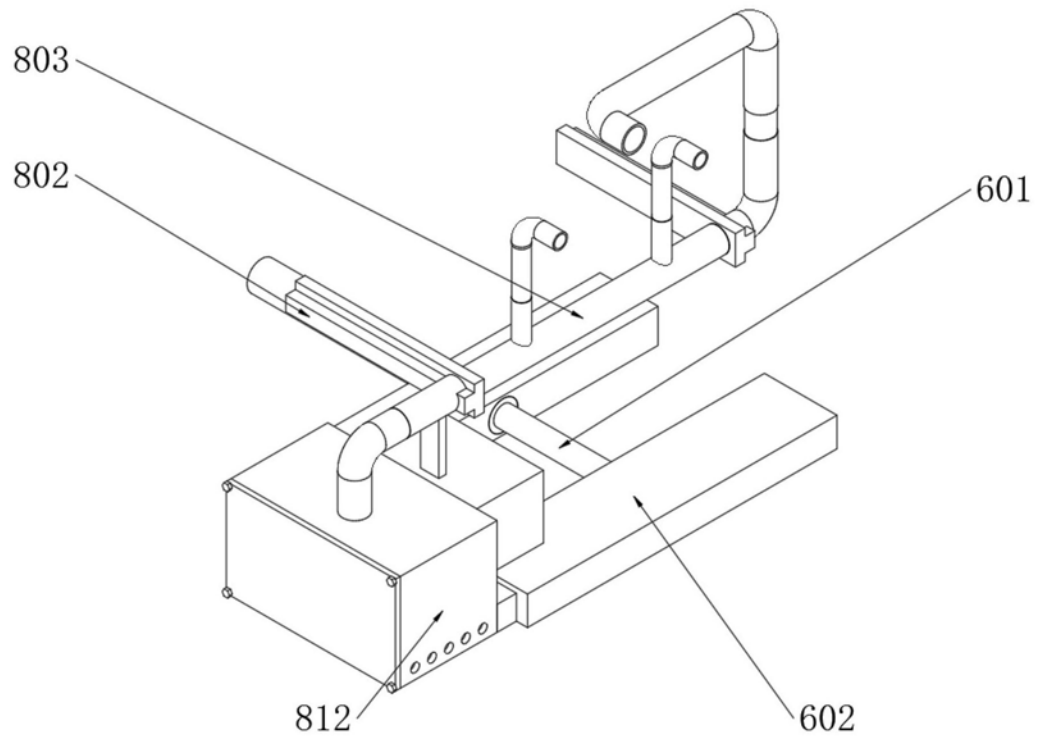


图8

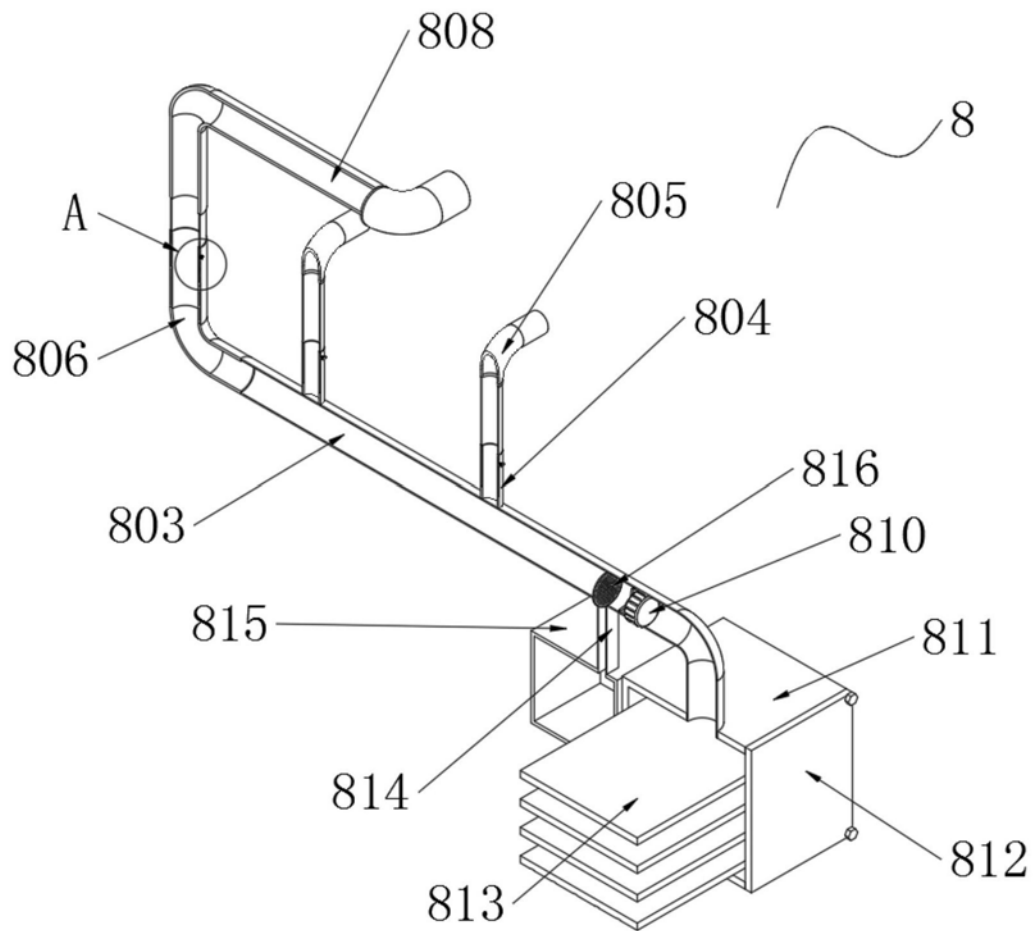


图9

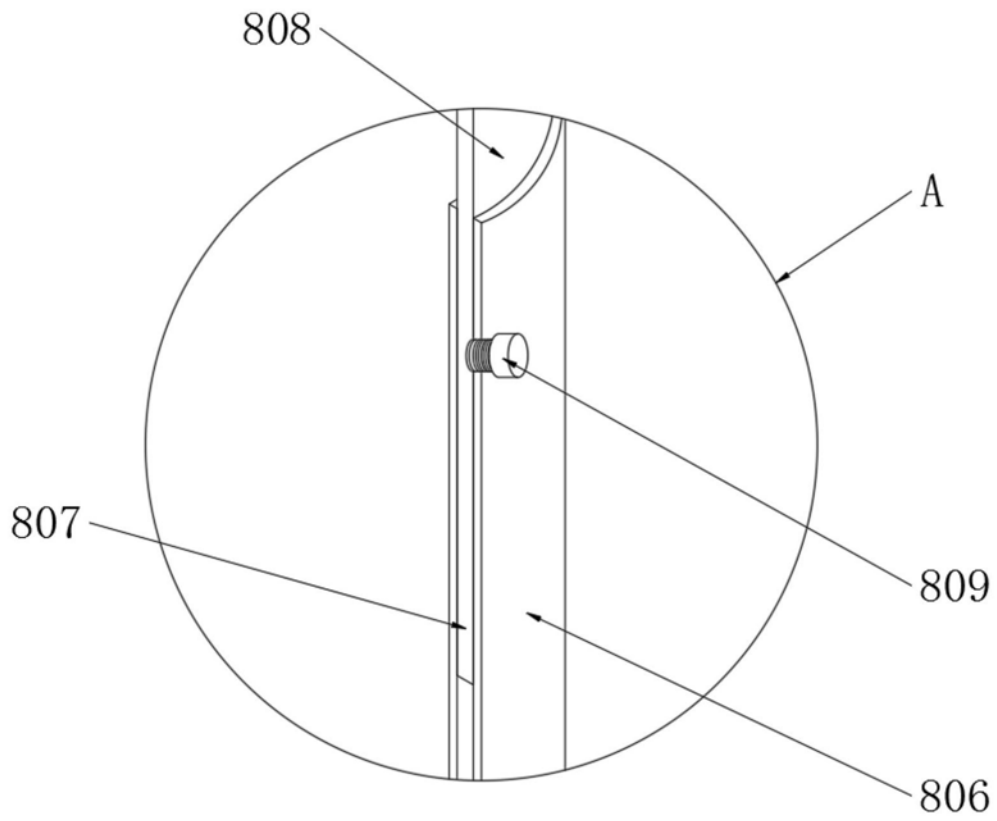


图10

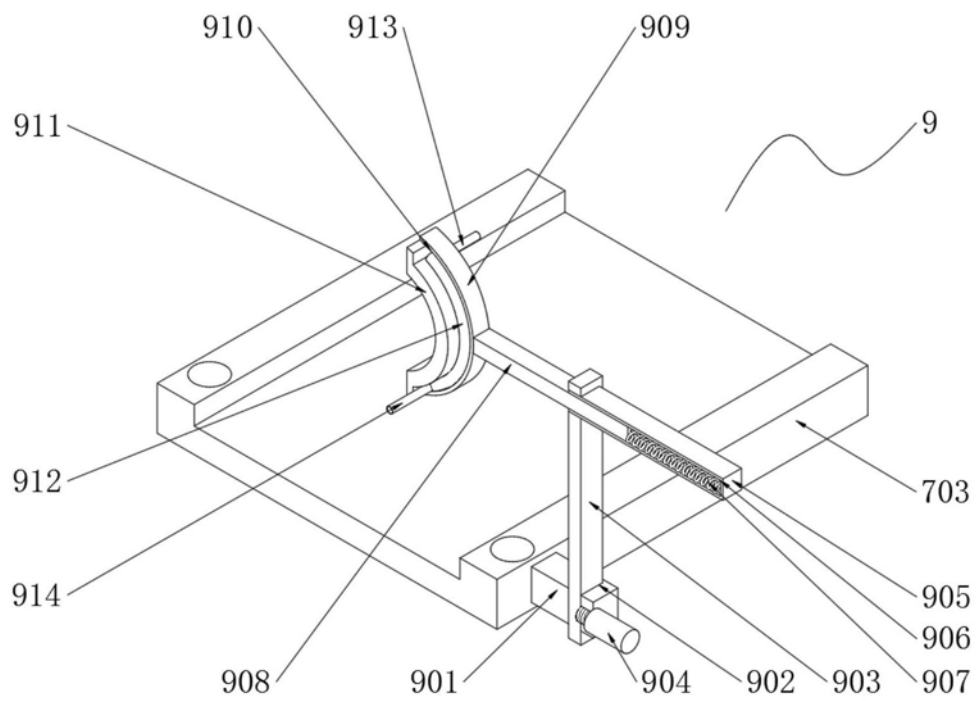


图11