



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210099388 U

(45)授权公告日 2020.02.21

(21)申请号 201920819963.2

(22)申请日 2019.05.31

(73)专利权人 成都中迪焊割设备有限公司

地址 610000 四川省成都市青白江区工业
集中发展区黄金北路3号

(72)发明人 黄成云 周其华 刘国庆

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 张雄

(51)Int.Cl.

B23K 37/053(2006.01)

B23K 37/047(2006.01)

B23K 9/133(2006.01)

B23K 9/32(2006.01)

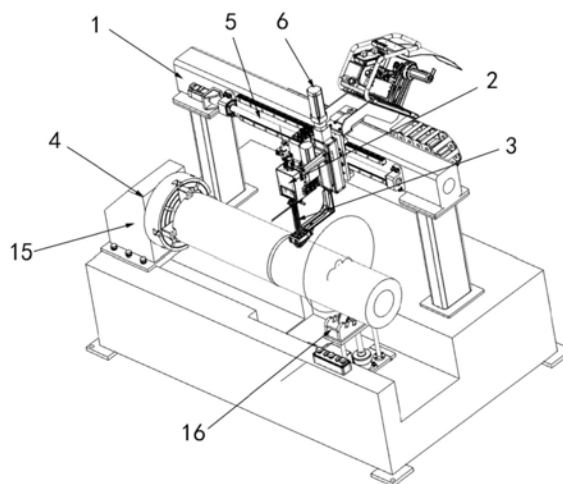
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种厚壁工件高效焊接系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种厚壁工件高效焊接系统,包括底座、设置在底座上的机架和外部轴旋转变位机、设置在机架上的焊接系统、智能控制系统,外部轴旋转变位机位于焊接系统的下方,机架上设置有X轴运动机构和Z轴运动机构,焊接系统包括窄体焊枪、矫丝机构、弯丝机构和送丝驱动机构,智能控制系统控制X轴运动机构、Z轴运动机构带动窄体焊枪移动,同时控制外部轴旋转变位机带动焊接件旋转,送丝驱动机构为窄体焊枪输送焊丝,在焊丝进入窄体焊枪之前经矫丝机构矫直并经过弯丝机构将焊丝弯曲成连续的S形,在焊丝的不断消耗下,焊丝的焊接端呈现出左右摆动的效果,由于窄体焊枪可以伸入到较窄的空间进行焊接,所以可减小焊接坡口,减少材料浪费。



1. 一种厚壁工件高效焊接系统,其特征在于,包括底座、设置在所述底座上的机架(1)、设置在所述机架(1)上的焊接系统、用于固定待焊接工件的外部轴旋转变位机(4)和用于控制所述机架(1)、所述焊接系统和所述外部轴旋转变位机(4)工作的智能控制系统,其中:

所述机架(1)包括立柱和横梁,所述横梁上沿所述横梁长度方向设置有X轴运动机构(5),所述X轴运动机构(5)上设置有沿与地面垂直的方向运动的Z轴运动机构(6);

所述焊接系统包括与所述Z轴运动机构(6)固定连接的窄体焊枪(3),所述窄体焊枪(3)的顶部设置有送丝机构(2),所述送丝机构(2)包括用于矫直焊丝的矫丝机构(7)、弯丝机构(8)和送丝驱动机构(9),弯丝机构(8)使焊丝在与横梁的前端面平行的平面内弯曲;

外部轴旋转变位机(4),设置在所述机架(1)安装所述窄体焊枪(3)一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种厚壁工件高效焊接系统,其特征在于,所述X轴运动机构(5)设置在所述横梁的前侧,包括沿所述横梁长度方向设置的第一滑轨、与所述第一滑轨平行设置的第一丝杠和第一滑动件,所述第一丝杠的两端均与所述横梁转动连接,所述第一丝杠的其中一端设置有第一伺服电机,所述第一伺服电机与所述智能控制系统通信连接,所述第一滑动件与所述第一滑轨滑动连接且与所述第一丝杠转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种厚壁工件高效焊接系统,其特征在于,所述Z轴运动机构(6)包括支撑架、第二伺服电机、第二丝杠和第二滑动件,所述支撑架与所述第一滑动件固定连接,所述支撑架前端面上设置有第二滑轨,所述第二滑轨沿与地面垂直的方向延伸,所述第二丝杠与所述第二滑轨平行设置且两端与所述支撑架旋转连接,所述第二伺服电机与所述第二丝杠的一端固定连接,所述第二滑动件与所述第二滑轨滑动连接且与所述第二丝杠旋转连接,所述窄体焊枪(3)与所述第二滑动件固定连接,所述第二伺服电机与所述智能控制系统通信连接。

4. 根据权利要求3所述的一种厚壁工件高效焊接系统,其特征在于,所述外部轴旋转变位机包括旋转驱动装置(15)和辅助支撑装置(16),所述旋转驱动装置(15)包括与底座固定连接的支架,所述支架的一侧设置有旋转夹具,所述支架的另一侧设置有用于驱动旋转夹具旋转的驱动装置,所述辅助支撑装置(16)设置在所述支架设置旋转夹具的一侧。

5. 根据权利要求4所述的一种厚壁工件高效焊接系统,其特征在于,所述矫丝机构(7)包括纵向分布的沿所述横梁长度方向矫直焊丝的X向焊丝矫直机构(10)和沿与所述横梁垂直且与地面平行的方向矫直焊丝的Y向焊丝矫直机构(11),焊丝与地面垂直的穿过所述X向焊丝矫直机构(10)和所述Y向焊丝矫直机构(11)。

6. 根据权利要求5所述的一种厚壁工件高效焊接系统,其特征在于,所述第二滑动件远离滑动端的一侧设置有与所述横梁前端面平行的固定板,所述弯丝机构(8)包括设置在所述固定板左右两侧的支撑板和设置在所述支撑板之间的滑动杆,所述滑动杆上设置有滑板,所述滑动杆的其中一端设置有驱动所述滑板左右往复移动的驱动装置,所述滑板的前侧面底部设置有两个弯丝滚轮(12),两个所述弯丝滚轮(12)的相对位置均沿自身周向设置有凹槽,两个所述凹槽用于限制焊丝沿与所述横梁前端面垂直的方向移动,所述焊丝与所述X向焊丝矫直机构(10)的接触点、与Y向焊丝矫直机构(11)的接触点、与所述凹槽的接触点位于与所述横梁前端面平行的平面上。

7. 根据权利要求6所述的一种厚壁工件高效焊接系统,其特征在于,所述送丝驱动机构(9)设置在所述弯丝滚轮(12)的下方,包括固定驱动装置(13)和压紧装置(14),所述固定驱

动装置(13)包括固定设置在所述固定板后端面的驱动电机、设置在所述固定板前侧且与所述驱动电机的驱动轴连接的主动齿轮、设置在所述主动齿轮前端面且与所述主动齿轮同步旋转的驱动轮,所述压紧装置(14)包括连接压板、从动齿轮、压紧轮和压紧机构,所述连接压板一端与所述固定板旋转连接,所述从动齿轮设置在所述连接压板的前侧且与所述主动齿轮啮合,所述压紧轮设置在所述从动齿轮的前端面,所述压紧机构一端与所述固定板固定连接,另一端顶在所述连接压板远离所述主动齿轮一侧,所述压紧轮与所述驱动轮的相对位置沿自身轴向设置有夹紧槽,所述夹紧槽夹紧焊丝带动焊丝向下运动。

8.根据权利要求7所述的一种厚壁工件高效焊接系统,其特征在于,压紧机构包括设置在所述固定板远离所述主动齿轮一侧的安装块,所述安装块的中心设置有朝向所述主动齿轮方向的螺纹孔,所述螺纹孔内设置有压紧螺栓,所述压紧螺栓的一端穿过所述螺纹孔后顶在所述连接压板上。

9.根据权利要求5所述的一种厚壁工件高效焊接系统,其特征在于,所述X向焊丝矫直机构(10)和所述Y向焊丝矫直机构(11)均包括三个矫正滑轮,所述矫正滑轮的外周面均设置有V形槽,三个所述矫正滑轮的中心面共面,其中两个所述矫正滑轮沿竖直方向设置,另一个所述矫正滑轮设置在两个所述矫正滑轮一侧且位于两个所述矫正滑轮之间,所述X向焊丝矫直机构(10)的三个所述矫正滑轮位于与所述横梁的前端面平行的面上,所述Y向焊丝矫直机构(11)的三个所述矫正滑轮位于与所述横梁的长度方向垂直的面上。

10.根据权利要求1所述的一种厚壁工件高效焊接系统,其特征在于,窄体焊枪(3)包括用于焊丝穿过的导电杆和设置在所述导电杆底端的导电嘴,焊丝通过导电嘴伸入焊缝进行焊接,所述窄体焊枪(3)还包括设置在所述导电杆上的水冷机构以及设置在所述导电嘴外围的气体保护机构。

一种厚壁工件高效焊接系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及厚壁工件焊接技术领域,尤其是涉及一种厚壁工件高效焊接系统。

背景技术

[0002] 目前,在厚壁工件焊接领域,通常采用在厚壁工件的连接处加工 50° - 60° 焊接坡口的方式进行逐层多道焊接,以便于焊枪进入焊缝以及保证焊缝质量。尤其在对一些母材及焊材较贵(如不锈钢、铝合金、铜合金等)且对焊缝质量要求较高的工件焊接场合,采用传统大角度坡口进行逐层多道焊接,不仅需要去除较多的母材而增加焊前辅助时间、增加加工费用、浪费稀缺原材料,还需要利用大量的焊材填充焊缝,往往焊材比母材更昂贵,导致焊接成本增加,焊接过程中还需要消耗更多的电能,产生更多有害焊接烟尘,不利用操作者健康,而且会造成环境污染问题。

[0003] 在重型机械、电力机械、化工厚壁管道、大型液压油缸等众多领域都需要进行厚壁工件的焊接连接,且对焊缝质量要求较高。目前,众多生产企业大都采用焊接填充效率较高的埋弧焊设备进行焊接,虽能较好的解决焊接效率问题,但母材的加工舍弃、焊材的填充消耗、电能消耗的成本增加、焊接残余物(焊渣和烟尘)的排放等均没有得到较好的解决。

[0004] 在我国目前的厚壁工件焊接中,采用手工半自动焊接仍是比较普遍的现状,随着劳动力成本的上升,部分企业为提高生产效率、降低生产成本陆续采用了自动焊接设备进行生产,但这类设备大都属于简单自动化的范畴,即自动焊接过程中需要依赖操作者技能进行人工干预调节,也存在产品合格率有待提高的问题。近年,在市场变化需要、政府和社会引导的条件下,采用智能焊接设备逐渐成为了社会和企业共识,工业机器人又成为了其中的代表性符号,但采用标准机器人焊接仅实现了焊接质量可控、人工技能依赖小、缩短辅助时间、提升焊接效率的目的,而工件一致性要求高带来的成本增加,多规格小批量场合需要操作者对机器人的操作和编程技能要求较高,焊材消耗、电能消耗、污染物排放等关键问题没有很好解决,在厚壁工件焊接场合上述缺陷将成为工业机器人在短时间内难以解决的问题。

[0005] 如何解决现有技术中厚壁工件焊接前需要加工大角度坡口导致母材浪费进而需要大量焊材进行填补焊接而带来的焊材消耗大、母材浪费多、电能消耗大以及污染物排放多的问题成为本领域技术人员急需解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种厚壁工件高效焊接系统,以解决现有技术中厚壁工件焊接前需要加工大角度坡口导致母材浪费进而需要大量焊材进行填补焊接而带来的焊材消耗大、母材浪费多、电能消耗大以及污染物排放多的问题。

[0007] 本实用新型提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0009] 本实用新型提供的一种厚壁工件高效焊接系统,包括底座、设置在所述底座上的机架、设置在所述机架上的焊接系统、用于固定待焊接工件的外部轴旋转变位机和用于控制所述机架、所述焊接系统和所述外部轴旋转变位机工作的智能控制系统,其中:

[0010] 所述机架包括立柱和横梁,所述横梁上沿所述横梁长度方向设置有X轴运动机构,所述X轴运动机构上设置有沿与地面垂直的方向运动的Z轴运动机构;

[0011] 所述焊接系统包括与所述Z轴运动机构固定连接的窄体焊枪,所述窄体焊枪的顶部设置有送丝机构,所述送丝机构包括用于矫直焊丝的矫丝机构、弯丝机构和送丝驱动机构,弯丝机构使焊丝在与横梁的前端面平行的平面内弯曲;

[0012] 外部轴旋转变位机,设置在所述机架安装所述窄体焊枪一侧。

[0013] 优选地,所述X轴运动机构设置在所述横梁的前侧,包括沿所述横梁长度方向设置的第一滑轨、与所述第一滑轨平行设置的第一丝杠和第一滑动件,所述第一丝杠的两端均与所述横梁转动连接,所述第一丝杠的其中一端设置有第一伺服电机,所述第一伺服电机与所述智能控制系统通信连接,所述第一滑动件与所述第一滑轨滑动连接且与所述第一丝杠转动连接。

[0014] 优选地,所述Z轴运动机构包括支撑架、第二伺服电机、第二丝杠和第二滑动件,所述支撑架与所述第一滑动件固定连接,所述支撑架前端面上设置有第二滑轨,所述第二滑轨沿与地面垂直的方向延伸,所述第二丝杠与所述第二滑轨平行设置且两端与所述支撑架旋转连接,所述第二伺服电机与所述第二丝杠的一端固定连接,所述第二滑动件与所述第二滑轨滑动连接且与所述第二丝杠旋转连接,所述窄体焊枪与所述第二滑动件固定连接,所述第二伺服电机与所述智能控制系统通信连接。

[0015] 优选地,所述外部轴旋转变位机包括旋转驱动装置和辅助支撑装置,所述旋转驱动装置包括支架,所述支架的一侧设置有旋转夹具,所述支架的另一侧设置有用于驱动旋转夹具旋转的驱动装置,所述辅助支撑装置设置在所述支架设置旋转夹具的一侧。

[0016] 优选地,所述矫丝机构包括纵向分布的沿所述横梁长度方向矫直焊丝的X向焊丝矫直机构和沿与所述横梁垂直且与地面平行的方向矫直焊丝的Y向焊丝矫直机构,焊丝与地面垂直的穿过所述X向焊丝矫直机构和所述Y向焊丝矫直机构。

[0017] 优选地,所述第二滑动件远离滑动端的一侧设置有与所述横梁前端面平行的固定板,所述弯丝机构包括设置在所述固定板左右两侧的支撑板和设置在所述支撑板之间的滑动杆,所述滑动杆上设置有滑板,所述滑动杆的其中一端设置有驱动所述滑板左右往复移动的驱动装置,所述滑板的前侧面底部设置有两个弯丝滚轮,两个所述弯丝滚轮的相对位置均沿自身周向设置有凹槽,两个所述凹槽用于限制焊丝沿与所述横梁前端面垂直的方向移动,所述焊丝与所述X向焊丝矫直机构的接触点、与Y向焊丝矫直机构的接触点、与所述凹槽的接触点位于与所述横梁前端面平行的平面上。

[0018] 优选地,所述送丝驱动机构设置在所述弯丝滚轮的下方,包括固定驱动装置和压紧装置,所述固定驱动装置包括固定设置在所述固定板后端面的驱动电机、设置在所述固定板前侧且与所述驱动电机的驱动轴连接的主动齿轮、设置在所述主动齿轮前端面且与所述主动齿轮同步旋转的驱动轮,所述压紧装置包括连接压板、从动齿轮、压紧轮和压紧机构,所述连接压板一端与所述固定板旋转连接,所述从动齿轮设置在所述连接压板的前侧

且与所述主动齿轮啮合,所述压紧轮设置在所述从动齿轮的前端面,所述压紧机构一端与所述固定板固定连接,另一端顶在所述连接压板远离所述主动齿轮一侧,所述压紧轮与所述驱动轮的相对位置沿自身轴向设置有夹紧槽,所述夹紧槽夹紧焊丝带动焊丝向下运动。

[0019] 优选地,压紧机构包括设置在所述固定板远离所述主动齿轮一侧的安装块,所述安装块的中心设置有朝向所述主动齿轮方向的螺纹孔,所述螺纹孔内设置有压紧螺栓,所述压紧螺栓的一端穿过所述螺纹孔后顶在所述连接压板上。

[0020] 优选地,所述X向焊丝矫直机构和所述Y向焊丝矫直机构均包括三个矫正滑轮,所述矫正滑轮的外周面均设置有V形槽,三个所述矫正滑轮的中心面共面,其中两个所述矫正滑轮沿竖直方向设置,另一个所述矫正滑轮设置在两个所述矫正滑轮一侧且位于两个所述矫正滑轮之间,所述X向焊丝矫直机构的三个所述矫正滑轮位于与所述横梁的前端面平行的面上,所述Y向焊丝矫直机构的三个所述矫正滑轮位于与所述横梁的长度方向垂直的面上。

[0021] 优选地,窄体焊枪包括用于焊丝穿过的导电杆和设置在所述导电杆底端的导电嘴,焊丝通过导电嘴伸入焊缝进行焊接,所述窄体焊枪还包括设置在所述导电杆上的水冷机构以及设置在所述导电嘴外围的气体保护机构。

[0022] 本实用新型提供一种厚壁工件高效焊接系统,其有益效果为:

[0023] 本实用新型提供一种厚壁工件高效焊接系统,包括底座、机架、焊接系统、外部轴旋转变位机和智能控制系统,机架和外部轴旋转变位机设置在底座上,焊接系统设置在机架上,外部轴旋转变位机设置在焊接系统的下方,机架包括立柱和横梁,在横梁上设置有X轴运动机构和Z轴运动机构,Z轴运动机构与X轴运动机构连接,X轴运动机构可带动Z轴运动机构沿横梁的长度方向滑动,Z轴运动机构可沿与地面垂直的方向移动;焊接系统包括与Z轴运动机构连接且随Z轴运动机构移动的窄体焊枪以及设置在窄体焊枪的顶部的送丝机构,送丝机构包括用于矫直焊丝的矫丝机构、用于使焊丝呈连续的S形进入窄体焊枪的弯丝机构和用于驱动焊丝运动的送丝驱动机构,弯丝机构使焊丝在与横梁的前端面平行的平面内弯曲,使用时智能控制系统控制X轴运动机构、Z轴运动机构带动窄体焊枪移动,同时控制外部轴旋转变位机带动工件旋转,焊枪的移动与工件的旋转,两个运动的组合使窄体焊枪的焊接端沿焊缝的路径移动焊接,送丝机构不断向窄体焊枪内输送焊丝,在进入窄体焊枪之前,焊丝经矫丝机构矫直,然后弯丝机构使焊丝在与横梁的前端面平行的平面内形成连续的S形进入窄体焊枪,在焊丝的不断消耗下,焊丝的焊接端呈现出左右摆动的效果,本实用新型利用窄体焊枪可以伸入较窄空间的特点来实现减小焊接坡口的目的,减小焊接坡口可减少原材料的浪费,同时也可减少焊条的使用,减少焊烟排放,焊丝呈S形进入窄体焊枪进行焊接可使焊缝质量更高。

[0024] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提

下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是本实用新型实施例示出的厚壁工件高效焊接系统结构图;

[0027] 图2是本实用新型实施例示出的焊接系统结构图;

[0028] 图3是本实用新型实施例示出的焊接系统内部结构图一;

[0029] 图4是本实用新型实施例示出的焊接系统内部结构图二。

[0030] 图中:1、机架;2、送丝机构;3、窄体焊枪;4、外部轴旋转变位机;5、X轴运动机构;6、Z轴运动机构;7、矫丝机构;8、弯丝机构;9、送丝驱动机构;10、X向焊丝矫直机构;11、Y向焊丝矫直机构;12、弯丝滚轮;13、固定驱动装置;14、压紧装置;15、旋转驱动装置;16、辅助支撑装置。

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0032] 以下,参照附图对实施例进行说明。此外,下面所示的实施例不对权利要求所记载的实用新型内容起任何限定作用。另外,下面实施例所表示的构成的全部内容不限于作为权利要求所记载的实用新型的解决方案所必需的。

[0033] 参看图1~图4,本实用新型提供了一种厚壁工件高效焊接系统,主要用于厚壁工件的焊接,包括底座、机架1、焊接系统和智能控制系统,机架1包括横梁和立柱,立柱与底座垂直设置,横梁横跨在立柱的顶端,在横梁上设置有沿横梁的长度方向运动的X轴运动机构5,X轴运动机构5上设置有与地面垂直的方向移动的Z轴运动机构6,位于Z轴运动机构6的下方的底座上设置用于安装待焊接工件并带动工件旋转的外部轴旋转变位机4;焊接系统包括与Z轴运动机构6固定连接的窄体焊枪3和用于为窄体焊枪3输送焊丝的送丝机构2,送丝机构2设置在窄体焊枪3的顶部,包括矫丝机构7、弯丝机构8和驱动焊丝移动的焊丝驱动机构9。具体工作过程如下:人工将待焊接件固定在外轴轴旋转变位机4上,窄体焊枪3在X轴运动机构5的带动下沿横梁移动对准焊缝,然后通过Z轴运动机构6将窄体焊枪3伸入焊缝内,送丝机构2向窄体焊枪3输送焊丝,送丝驱动机构9带动焊丝向窄体焊枪3内移动,在焊丝进入窄体焊枪3之前经过矫丝机构7将焊丝矫直,再经过弯丝机构8使焊丝呈曲线状进入焊枪,焊丝在与横梁前端面平行的平面上左右弯曲,呈多个连续的S形,当焊丝在焊枪内输出时,在焊丝的不断消耗下,焊丝的端部呈现左右摆动焊接的效果,智能控制系统实现了机架1和焊接系统的有机整合和联动,可根据焊缝宽度调整焊丝的弯曲程度来改变电弧的摆动,该实用新型可以实现对窄焊缝的厚壁工件的焊接,从而可以减小焊接坡口,减少坡口切削加工量,节省了原材料,同时可以减少焊丝消耗,减少焊接电能消耗,减少焊烟排放,保护环境。

[0034] 作为可选的实施方式,上述的X轴运动机构5可以设置在横梁的前侧,包括第一滑轨、第一丝杠和第一滑动件,第一滑轨沿横梁的长度方向设置,可以在第一滑轨的两端与横梁垂直的设置两个连接块,连接块上设置连接孔,第一丝杠与第一滑轨平行设置且第一丝杠的两端与连接块转动连接,第一丝杠的其中一端穿出连接块,在该端设置第一伺服电机,

第一丝杠与第一伺服电机的输出端固定连接,第一滑动件靠近第一滑轨一侧设置有与第一滑轨配合的滑槽,通过滑槽与第一滑轨连接实现第一滑动件与第一滑轨的滑动连接,第一滑动件上设置有螺纹孔,通过螺纹孔实现第一滑动件与第一丝杠的转动连接,第一伺服电机与智能控制系统通信连接,控制第一伺服电机转动带动第一丝杠转动,进而带动第一滑动件在第一滑轨上滑动。

[0035] 较佳的,上述的Z轴运动机构6包括支撑架、第二伺服电机、第二丝杠、第二滑动件,支撑架与上述的第一滑动件固定连接,在支撑架的上下两端可以设置连接块,连接块上设置连接孔,在两个连接块之间设置有沿竖直方向的第二滑轨,第二丝杠沿竖直方向设置在两个连接块之间,第二丝杠的两端与连接孔转动连接,第二伺服电机设置在支撑架上方的连接块上且输出端与第二丝杠固定连接,第二滑动件靠近第二滑轨一侧设置滑槽,通过滑槽将第二滑动件与第二滑轨滑动连接,同时第二滑动件上设置螺纹孔,通过螺纹孔实现第二滑动件与第二丝杠的转动连接,第二伺服电机与智能控制系统通信连接,通过智能控制系统控制第二伺服电机工作带动第二丝杠旋转,以此带动第二滑动件在第二滑轨上滑动。

[0036] 较佳的,上述的外部轴旋转变位机4可以包括旋转驱动装置15和辅助支撑装置16,旋转驱动装置15包括与底座固定连接的支架,在支架沿横梁长度方向垂直的两相对侧,一侧设置用于固定工件的旋转夹具,一侧设置用于驱动旋转夹具旋转的驱动装置,可以为齿轮啮合传动,辅助支撑装置16用于支撑工件的另一端,工件可以在辅助支撑装置上旋转,辅助支撑装置设置在支架设置旋转夹具的一侧且远离支架。

[0037] 进一步的,上述的焊丝矫直机构可以包括两个维度上的矫直,包括沿横梁长度方向上的X向焊丝矫直机构10和沿与横梁垂直且与地面平行方向上的Y向焊丝矫直机构11,两个维度上的矫直可以将焊丝矫正成直线,增加送丝的稳定性的,焊丝沿同一直线方向穿过上述的X向焊丝矫直机构10与Y向焊丝矫直机构11。

[0038] 实施中,在上述的第二滑动件远离滑动端的一侧可以设置与横梁的前端面平行的固定板,弯丝机构8包括设置在固定板左右两侧且与固定板垂直的支撑板,在支撑板之间设置有滑动杆,滑动杆可以为丝杠,两端与支撑板的旋转连接,在丝杠的其中一端设置驱动装置,驱动装置可以为伺服电机,在丝杠上可以设置滑板,滑板与丝杠转动连接,可以在固定板上设置滑轨,滑动板同时与滑轨滑动连接,伺服电机在智能控制系统的控制下旋转,带动丝杠旋转,从而使滑板在滑轨上左右移动,在滑板的前侧面可以设置两个弯丝滚轮12,两个弯丝滚轮12的轴线与滑板垂直,在两个弯丝滚轮12的外周面中心设置有用焊丝穿过的凹槽,两个弯丝滚轮12上的凹槽拼在一起形成圆形,可以控制焊丝向垂直与滑板的方向移动,上述的X向焊丝矫直机构10与焊丝的接触点、Y向焊丝矫直机构11与焊丝的接触点、弯丝滚轮12与焊丝的接触点位于与横梁前侧面平行的平面上,使焊丝在该平面上左右弯曲形成连续的S形,当焊丝通过焊枪到达焊缝时,在焊丝的不断消耗下,焊丝的焊接点呈现左右摆动的效果,使焊缝的焊接质量更高。

[0039] 实施中,上述的送丝驱动机构9可以设置在弯丝滚轮12的下方,包括固定驱动装置13和压紧装置14,固定驱动装置13可以包括固定设置在固定板后端面的驱动电机、设置在固定板前侧且与驱动电机的驱动轴连接的主动齿轮、设置在主动齿轮前端面且与主动齿轮同步旋转的驱动轮,驱动电机可以为伺服电机,压紧装置14可以包括连接压板、从动齿轮、

压紧轮和压紧机构,连接压板一端与固定板旋转连接,从动齿轮设置在连接压板的另一端且设置在连接压板的前侧,从动齿轮与主动齿轮啮合传动,压紧轮设置在从动齿轮的前端面,压紧轮与驱动轮的外周面接触,可以在压紧轮和驱动轮的外周面上相对应的位置设置夹紧槽,焊丝在夹紧槽内穿过,压紧机构设置在固定板远离主动齿轮一侧且与固定板固定连接,压紧机构远离连接端的一端顶在连接压板远离主动齿轮一侧,向主动齿轮一侧压紧连接压板,使压紧轮和驱动轮紧密贴合,夹紧焊丝,使驱动轮在旋转的过程中可以提供足够的摩擦力带动焊丝向下运动,也可避免焊丝摆动对焊丝稳定性造成影响。

[0040] 进一步的,上述的压紧机构可以包括设置在固定板远离主动齿轮一侧的安装块,在安装块的中心设置螺纹孔,螺纹孔朝向主动齿轮方向,在螺纹孔内设置压紧螺栓,通过旋转压紧螺栓压紧连接压板。

[0041] 实施中,上述的X向焊丝矫直机构10和Y向焊丝矫直机构11均可以包括三个矫正滑轮,三个矫正滑轮的中心面共面,三个矫正滑轮的中心点可以形成一个等腰钝角三角形,三角形的长边上的两个矫正滑轮竖直设置,另一个矫正滑轮设置在一侧,X向焊丝矫直机构10的三角形形成的平面与横梁的前端面平行,Y向焊丝矫直机构11的三角形形成的平面与横梁的前端面垂直且与地面垂直,在矫正滑轮的外周面上可以设置V形槽,使焊丝在V形槽内穿过,防止焊丝沿与矫正滑轮的轴线方向移动。

[0042] 较佳的,上述的窄体焊枪3包括用于焊丝穿过的导电杆和设置在导电杆底端的导电嘴,焊丝通过导电嘴后进入焊缝,在窄体焊枪3上还设置有助于冷却焊枪的水冷机构和设置在导电嘴外围的气体保护机构。

[0043] 上述的智能控制系统可以为CNC控制单元,CNC控制单元可以完成窄体焊枪3的坐标位置检测,根据焊枪的位置以及焊缝的尺寸可以实时的控制焊接速度以及焊丝的摆动。

[0044] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

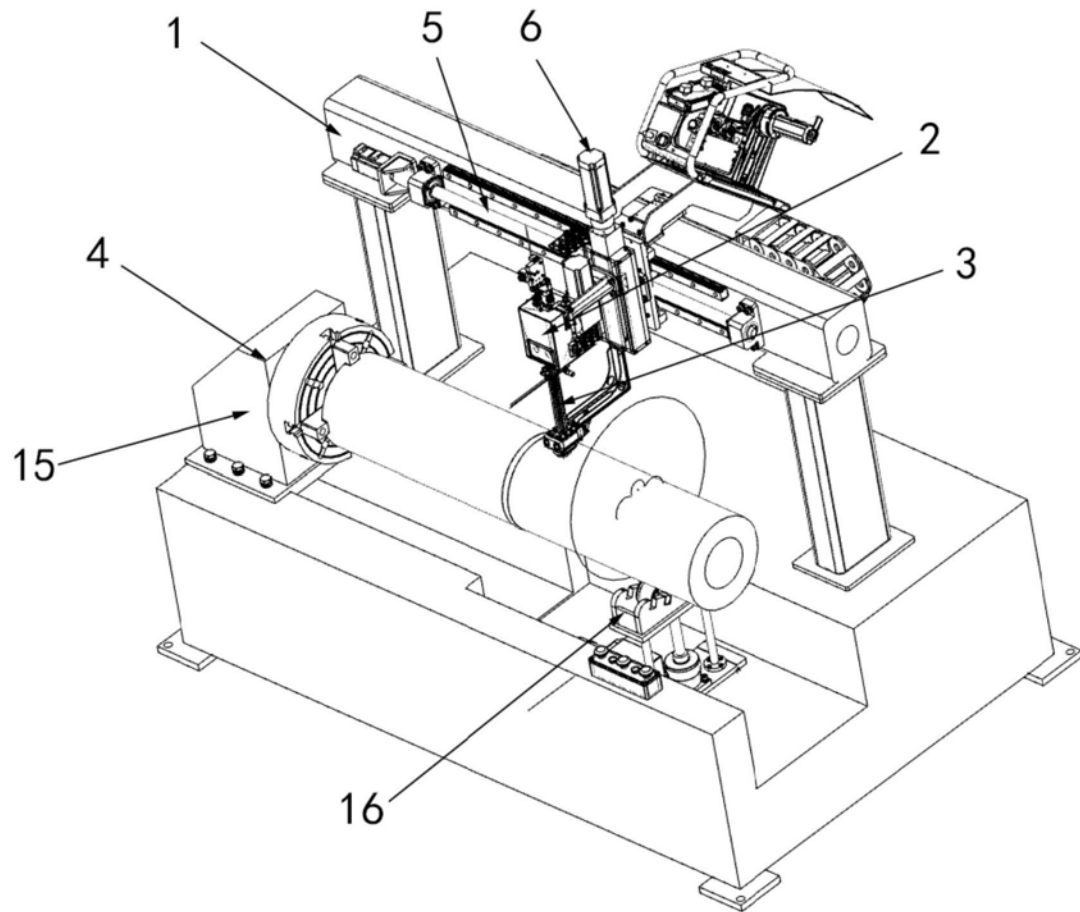


图1

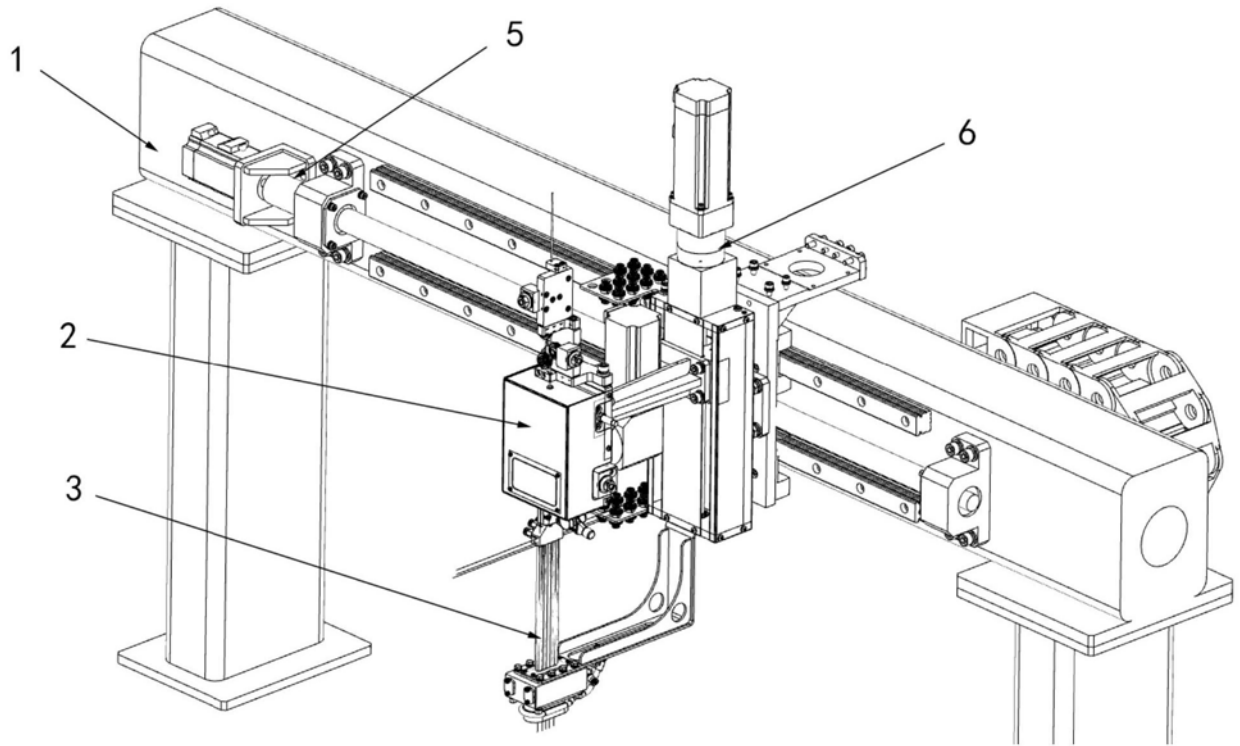


图2

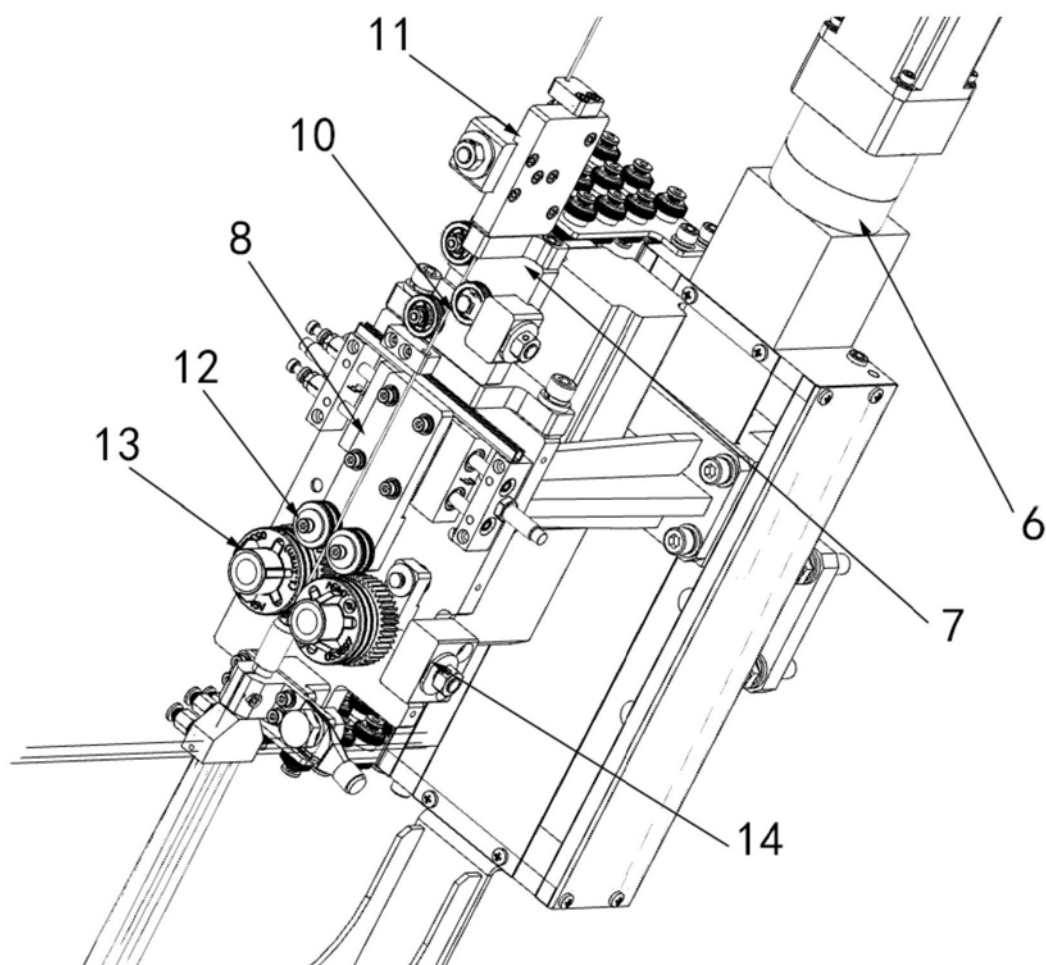


图3

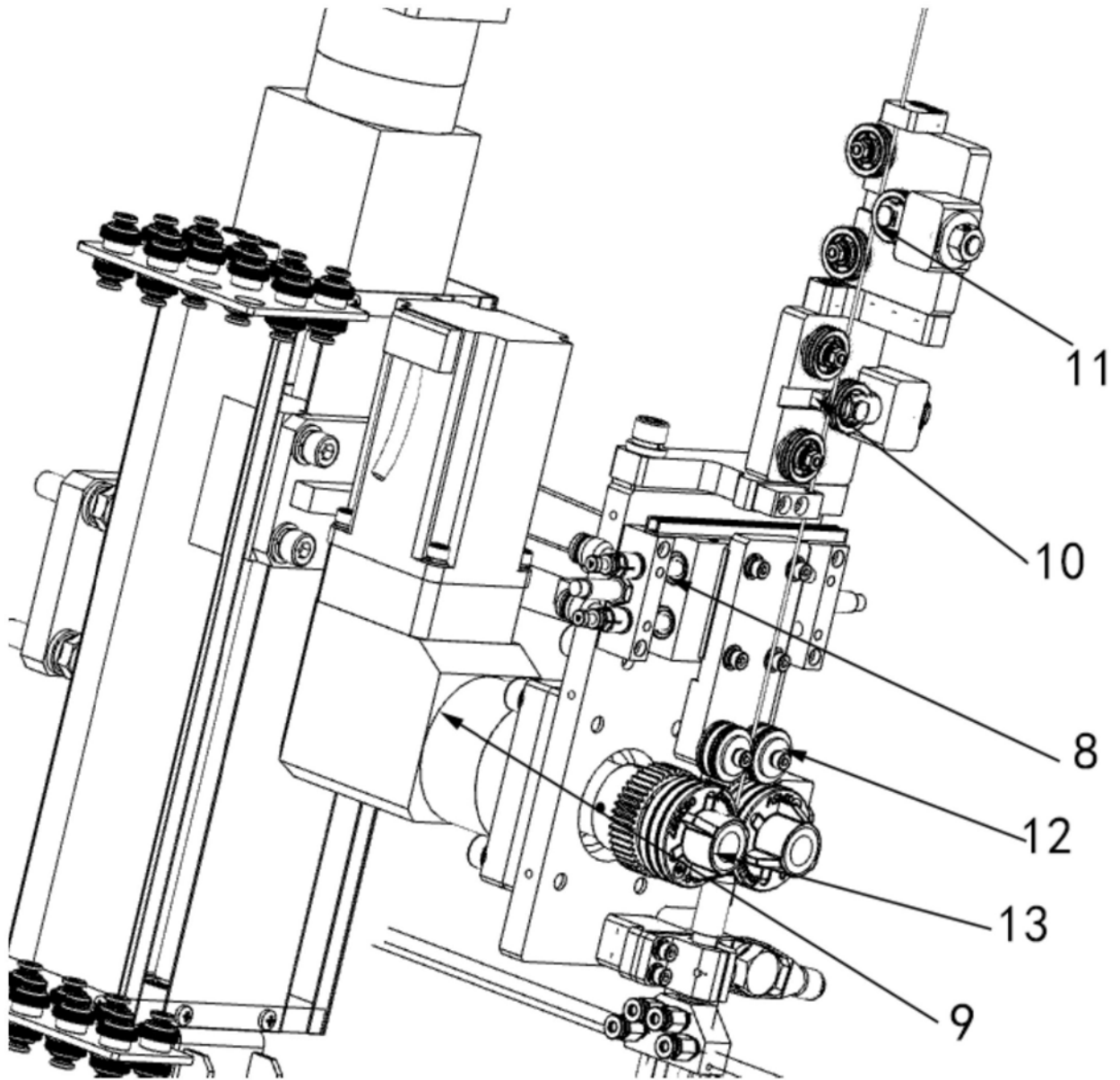


图4