



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112276433 A

(43) 申请公布日 2021.01.29

(21) 申请号 202011109002.6

(22) 申请日 2020.10.16

(71) 申请人 苏州龙骐自动化科技有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区盛泽镇
西二环路1188号10号楼203室

(72) 发明人 任雯雯

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 杨克

(51) Int.Cl.

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

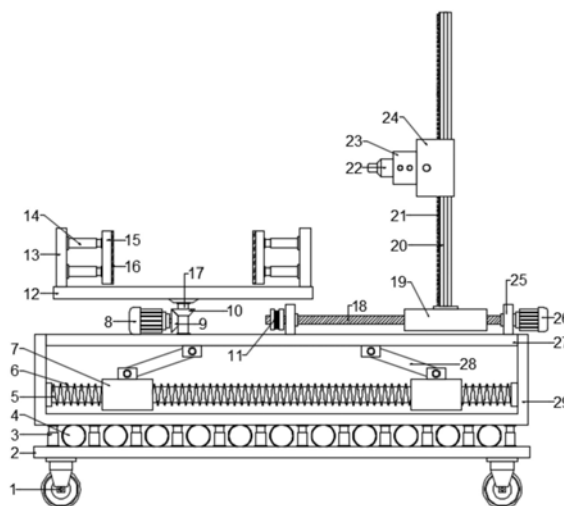
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种使用灵活的焊接机器人

(57) 摘要

本发明公开了一种使用灵活的焊接机器人，包括U形台，所述U形台内活动设有承载板，所述底板和U形台底部之间均匀固定夹设有减震杆和减震球，承载板上通过第一转杆转动安装有置物盘，承载板上固定设有两块第二条形板，两块第二条形板之间通过轴承前后对称且转动安装有两根螺纹杆，两根螺纹杆之间螺纹穿设有第一活动座，第一活动座上前后对称设有两根导向杆，两根导向杆之间上下滑动设有U形活动板，螺纹驱动杆和限位滑杆之间穿设有第二活动座，第二活动座上设有用于给焊接件进行焊接的焊接头，该焊接机器人结构布局合理，操作简单，使用方便，能够高效灵活地对焊接件进行精准焊接，大大提高企业焊接效率及质量。



1. 一种使用灵活的焊接机器人,包括U形台(29),其特征在于,所述U形台(29)内活动设有承载板(27),U形台(29)内腔下部由前到后等距设有多个滑杆(5),每根滑杆(5)上均滑动套设有两个滑套(7),每个滑套(7)上均铰接安装有支杆(28),每根支杆(28)远离滑套(7)的一端均铰接于承载板(27)上,每根滑杆(5)除两个滑套(7)所在的杆段区域外均套设有挤压弹簧(6),U形台(29)下方设有底板(2),所述底板(2)和U形台(29)底部之间均匀固定夹设有减震杆(3)和减震球(4);

承载板(27)上通过第一转杆(17)转动安装有置物盘(12),承载板(27)上固定设有两块第二条形板(25),两块第二条形板(25)之间通过轴承前后对称且转动安装有两根螺纹杆(18),两根螺纹杆(18)之间螺纹穿设有第一活动座(19),第一活动座(19)上前后对称设有两根导向杆(20),两根导向杆(20)之间上下滑动设有U形活动板(24),U形活动板(24)上对称设有两块矩形板(23),两块矩形板(23)之间通过轴承转动安装有螺纹驱动杆(33)以及固定安装有限位滑杆(34),螺纹驱动杆(33)和限位滑杆(34)之间穿设有第二活动座(35),第二活动座(35)上设有用于给焊接件进行焊接的焊接头(22)。

2. 根据权利要求1所述的使用灵活的焊接机器人,其特征在于,所述底板(2)底部对称设有多个滚轮(1),滚轮(1)为自锁式滚轮。

3. 根据权利要求1所述的使用灵活的焊接机器人,其特征在于,所述减震杆(3)包括插杆(37)和插筒(38),插杆(37)滑动插设于插筒(38)中,插杆(37)位于插筒(38)内的一端与插筒(38)内腔底部之间设有减震弹簧(39),减震球(4)为实心弹性橡胶球。

4. 根据权利要求1-3任一所述的使用灵活的焊接机器人,其特征在于,所述置物盘(12)上对称设有两块用于将焊接件夹紧固定的夹板(15),两块夹板(15)朝向置物盘(12)圆心的端面上均固定贴设有防护软垫(16),置物盘(12)固定设有两块第一条形板(13),两块第一条形板(13)上均均匀设有多个伸缩杆(14),伸缩杆(14)远离第一条形板(13)的一端均固定连接于与其相近的夹板(15)上,伸缩杆(14)为电动伸缩杆。

5. 根据权利要求1所述的使用灵活的焊接机器人,其特征在于,所述第一转杆(17)上固定设有从动锥齿轮(10),承载板(27)上固定安装有第一驱动电机(8),第一驱动电机(8)的输出轴上固定连接驱动锥齿轮(9),驱动锥齿轮(9)与从动锥齿轮(10)啮合。

6. 根据权利要求1所述的使用灵活的焊接机器人,其特征在于,两块所述第二条形板(25)其中一块上固定安装有第二驱动电机(26),所述第二驱动电机(26)为正反转电机,第二驱动电机(26)的输出轴与两根螺纹杆(18)其中一根一端相连接,两根螺纹杆(18)之间通过皮带传动机构(11)相连接。

7. 根据权利要求1所述的使用灵活的焊接机器人,其特征在于,两根所述导向杆(20)上均固定安装有齿条(21),U形活动板(24)内用轴承转动安装有第二转杆(30),第二转杆(30)上固定穿设有两个齿条(31),两个齿条(31)分别与两根导向杆(20)上的齿条(21)啮合,U形活动板(24)上固定安装有第三驱动电机(32),第三驱动电机(32)为正反转电机,第三驱动电机(32)的输出轴与第二转杆(30)一端连接,两块矩形板(23)其中一块上固定安装有第四驱动电机(36),第四驱动电机(36)为正反转电机,第四驱动电机(36)的输出轴与螺纹驱动杆(33)一端相连接。

一种使用灵活的焊接机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接机器人技术领域,具体是一种使用灵活的焊接机器人。

背景技术

[0002] 机器人是自动控制机器(Robot)的俗称,自动控制机器包括一切模拟人类行为或思想与模拟其他生物的机械,如机器狗,机器猫等,狭义上对机器人的定义还有很多分类方法及争议,有些电脑程序甚至也被称为机器人,在当代工业中,机器人指能自动执行任务的人造机器装置,用以取代或协助人类工作,理想中的高仿真机器人是高级整合控制论、机械电子、计算机与人工智能、材料学和仿生学的产物,目前科学界正在向此方向研究开发。

[0003] 机器人种类繁多,不同种类的机器人应用于不同领域,焊接机器人便是一种应用于焊接领域的机器人类型,替代人工进行焊接作业,但现有的焊接机器人结构繁多,操作复杂,使用起来非常的不灵活,导致其工作运行效率较低,因此,本发明提出一种使用灵活的焊接机器人来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的实施例目的在于提供一种使用灵活的焊接机器人,以解决上述问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种使用灵活的焊接机器人,包括U形台,所述U形台内活动设有承载板,U形台内腔下部由前到后等距设有多根滑杆,每根滑杆上均滑动套设有两个滑套,每个滑套上均铰接安装有支杆,每根支杆远离滑套的一端均铰接于承载板上,每根滑杆除两个滑套所在的杆段区域外均套设有挤压弹簧,U形台下方设有底板,所述底板和U形台底部之间均匀固定夹设有减震杆和减震球,承载板上通过第一转杆转动安装有置物盘,承载板上固定设有两块第二条形板,两块第二条形板之间通过轴承前后对称且转动安装有两根螺纹杆,两根螺纹杆之间螺纹穿设有第一活动座,第一活动座上前后对称设有两根导向杆,两根导向杆之间上下滑动设有U形活动板,U形活动板上对称设有两块矩形板,两块矩形板之间通过轴承转动安装有螺纹驱动杆以及固定安装有限位滑杆,螺纹驱动杆和限位滑杆之间穿设有第二活动座,第二活动座上设有用于给焊接件进行焊接的焊接头。

[0006] 在一种可选方案中:所述底板底部对称设有多个滚轮,滚轮为自锁式滚轮。

[0007] 在一种可选方案中:所述减震杆包括插杆和插筒,插杆滑动插设于插筒中,插杆位于插筒内的一端与插筒内腔底部之间设有减震弹簧,减震球为实心弹性橡胶球。

[0008] 在一种可选方案中:所述置物盘上对称设有两块用于将焊接件夹紧固定的夹板,两块夹板朝向置物盘圆心的端面上均固定贴设有防护软垫,置物盘固定设有两块第一条形板,两块第一条形板上均均匀设有多根伸缩杆,伸缩杆远离第一条形板的一端均固定连接于与其相近的夹板上,伸缩杆为电动伸缩杆。

[0009] 在一种可选方案中:所述第一转杆上固定设有从动锥齿轮,承载板上固定安装有第一驱动电机,第一驱动电机的输出轴上固定连接驱动锥齿轮,驱动锥齿轮与从动锥齿

轮啮合。

[0010] 在一种可选方案中：两块所述第二条形板其中一块上固定安装有第二驱动电机，所述第二驱动电机为正反转电机，第二驱动电机的输出轴与两根螺纹杆其中一根一端相连接，两根螺纹杆之间通过皮带传动机构相连接。

[0011] 在一种可选方案中：两根所述导向杆上均固定安装有齿条，U形活动板内用过轴承转动安装有第二转杆，第二转杆上固定穿设有两个齿条，两个齿条分别与两根导向杆上的齿条啮合，U形活动板上固定安装有第三驱动电机，第三驱动电机为正反转电机，第三驱动电机的输出轴与第二转杆一端连接，两块矩形板其中一块上固定安装有第四驱动电机，第四驱动电机为正反转电机，第四驱动电机的输出轴与螺纹驱动杆一端相连接。

[0012] 相较于现有技术，本发明实施例的有益效果如下：

1、该焊接机器人结构布局合理，操作简单，使用方便，能够高效灵活地对焊接件进行精准焊接，大大提高企业焊接效率及质量，具有良好的经济效益及实用意义。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例的结构示意图。

[0014] 图2为本发明实施例中U形活动板和两根导向杆之间的结构示意图。

[0015] 图3为本发明实施例中减震杆的结构示意图。

[0016] 附图标记注释：1-滚轮、2-底板、3-减震杆、4-减震球、5-滑杆、6-挤压弹簧、7-滑套、8-第一驱动电机、9-驱动锥齿轮、10-从动锥齿轮、11-皮带传动机构、12-置物盘、13-第一条形板、14-伸缩杆、15-夹板、16-防护软垫、17-第一转杆、18-螺纹杆、19-第一活动座、20-导向杆、21-齿条、22-焊接头、23-矩形板、24-U形活动板、25-第二条形板、26-第二驱动电机、27-承载板、28-支杆、29-U形台、30-第二转杆、31-齿轮、32-第三驱动电机、33-螺纹驱动杆、34-限位滑杆、35-第二活动座、36-第四驱动电机、37-插杆、38-插筒、39-减震弹簧。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0018] 实施例1

请参阅图1~3，本发明实施例中，一种使用灵活的焊接机器人，包括U形台29，所述U形台29内活动设有承载板27，U形台29内腔下部由前到后等距设有多根滑杆5，每根滑杆5上均滑动套设有两个滑套7，每个滑套7上均铰接安装有支杆28，每根支杆28远离滑套7的一端均铰接于承载板27上，每根滑杆5除两个滑套7所在的杆段区域外均套设有挤压弹簧6，U形台29下方设有底板2，所述底板2和U形台29底部之间均匀固定夹设有减震杆3和减震球4，减震杆3和减震球4之间呈相互交替设置，减震杆3包括插杆37和插筒38，插杆37滑动插设于插筒38中，插杆37位于插筒38内的一端与插筒38内腔底部之间设有减震弹簧39，减震球4为实心弹性橡胶球，设置上述结构的目的在于，普通的焊接机器人大都不具备减震抗震功能，机器人焊接部位在活动调整位置时会造成其整体产生晃动，进而导致焊接件晃动，可能会造成焊接部位偏移，精准度较差，而上述减震抗震结构可有效减小该装置运行时的晃动幅度，

确保焊接精准度。

[0019] 承载板27上通过第一转杆17转动安装有用于放置焊接件的置物盘12,置物盘12上对称设有两块用于将焊接件夹紧固定的夹板15,置物盘12固定设有两块第一条形板13,两块第一条形板13上均均匀设有多个伸缩杆14,伸缩杆14远离第一条形板13的一端均固定连接于与其相近的夹板15上,所述伸缩杆14为电动伸缩杆,第一转杆17上固定设有从动锥齿轮10,承载板27上固定安装有第一驱动电机8,第一驱动电机8的输出轴上固定连接有驱动锥齿轮9,驱动锥齿轮9与从动锥齿轮10啮合,在焊接前,将焊接件放于置物盘12上并启动多根伸缩杆14使其伸长,多根伸缩杆14伸长带动两块夹板15将焊接件夹紧固定,在焊接过程中,通过第一驱动电机8带动置物盘12转动以达到调整焊接件焊接位置的目的。

[0020] 承载板27上固定设有两块第二条形板25,两块第二条形板25之间通过轴承前后对称且转动安装有两根螺纹杆18,两根螺纹杆18之间螺纹穿设有第一活动座19,两块第二条形板25其中一块上固定安装有第二驱动电机26,所述第二驱动电机26为正反转电机,第二驱动电机26的输出轴与两根螺纹杆18其中一根一端相连接,两根螺纹杆18之间通过皮带传动机构11相连接,第一活动座19上前后对称设有两根导向杆20,两根导向杆20之间上下滑动设有U形活动板24,两根导向杆20上均固定安装有齿条21,U形活动板24内用轴承转动安装有第二转杆30,第二转杆30上固定穿设有两个齿条31,两个齿条31分别与两根导向杆20上的齿条21啮合,U形活动板24上固定安装有第三驱动电机32,所述第三驱动电机32为正反转电机,第三驱动电机32的输出轴与第二转杆30一端连接,U形活动板24上对称设有两块矩形板23,两块矩形板23之间通过轴承转动安装有螺纹驱动杆33以及固定安装有限位滑杆34,螺纹驱动杆33和限位滑杆34之间穿设有第二活动座35,第二活动座35与螺纹驱动杆33之间为适配的螺纹连接,第二活动座35与限位滑杆34之间为滑动连接,两块矩形板23其中一块上固定安装有第四驱动电机36,第四驱动电机36为正反转电机,第四驱动电机36的输出轴与螺纹驱动杆33一端相连接,第二活动座35上设有用于给焊接件进行焊接的焊接头22,通过第二驱动电机26带动两根螺纹杆18同步转动使得第一活动座19移动以达到调整焊接头22X方向上的位置,通过第四驱动电机36带动螺纹驱动杆33转动使得第二活动座35移动以达到调整焊接头22Y方向上的位置,通过第三驱动电机32带动U形活动板24上下移动已达到调整焊接头22Z方向上的位置,三者结合再配合上第一驱动电机8带动置物盘12转动调整焊接件角度位置,从而快速高效对焊接件进行精准焊接。

[0021] 进一步的,为了避免两块夹板15将焊接件外壁划伤夹损,两块所述夹板15朝向置物盘12圆心的端面上均固定贴设有防护软垫16。

[0022] 在使用时,先将焊接件放于置物盘12上并启动多根伸缩杆14使其伸长,多根伸缩杆14伸长带动两块夹板15将焊接件夹紧固定,然后再通过第二驱动电机26带动两根螺纹杆18同步转动使得第一活动座19移动以达到调整焊接头22X方向上的位置,通过第四驱动电机36带动螺纹驱动杆33转动使得第二活动座35移动以达到调整焊接头22Y方向上的位置,通过第三驱动电机32带动U形活动板24上下移动已达到调整焊接头22Z方向上的位置,三者结合再配合上第一驱动电机8带动置物盘12转动调整焊接件角度位置,从而快速高效对焊接件进行精准焊接。

[0023] 实施例2

进一步的,为了便于移动该装置,所述底板2底部对称设有多个滚轮1,滚轮1为自锁式

滚轮。

[0024] 本发明的工作原理是：本发明在使用时，先将焊接件放于置物盘12上并启动多根伸缩杆14使其伸长，多根伸缩杆14伸长带动两块夹板15将焊接件夹紧固定，然后再通过第二驱动电机26带动两根螺纹杆18同步转动使得第一活动座19移动以达到调整焊接头22X方向上的位置，通过第四驱动电机36带动螺纹驱动杆33转动使得第二活动座35移动以达到调整焊接头22Y方向上的位置，通过第三驱动电机32带动U形活动板24上下移动已达到调整焊接头22Z方向上的位置，三者结合再配合上第一驱动电机8带动置物盘12转动调整焊接件角度位置，从而快速高效对焊接件进行精准焊接。

[0025] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

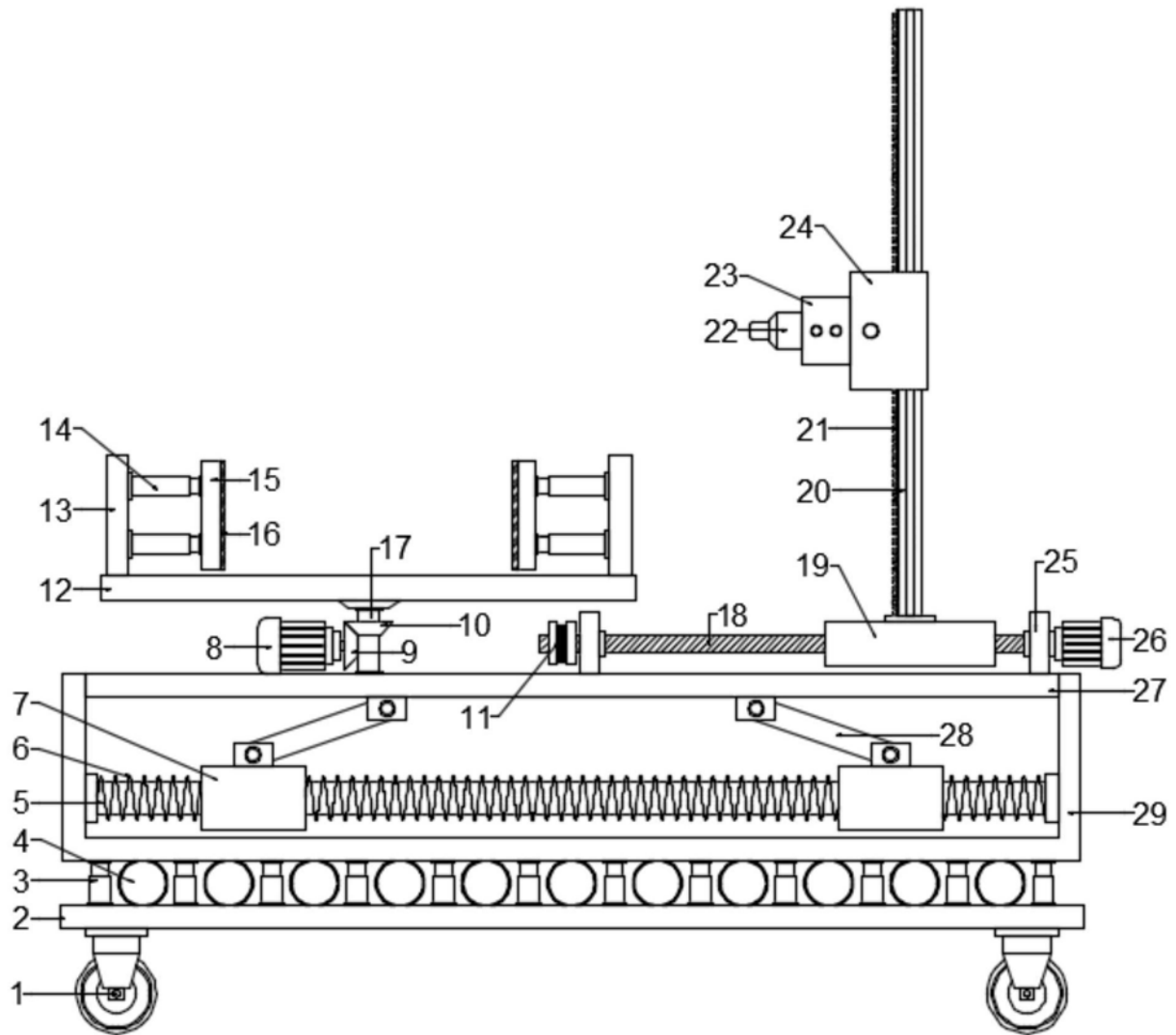


图1

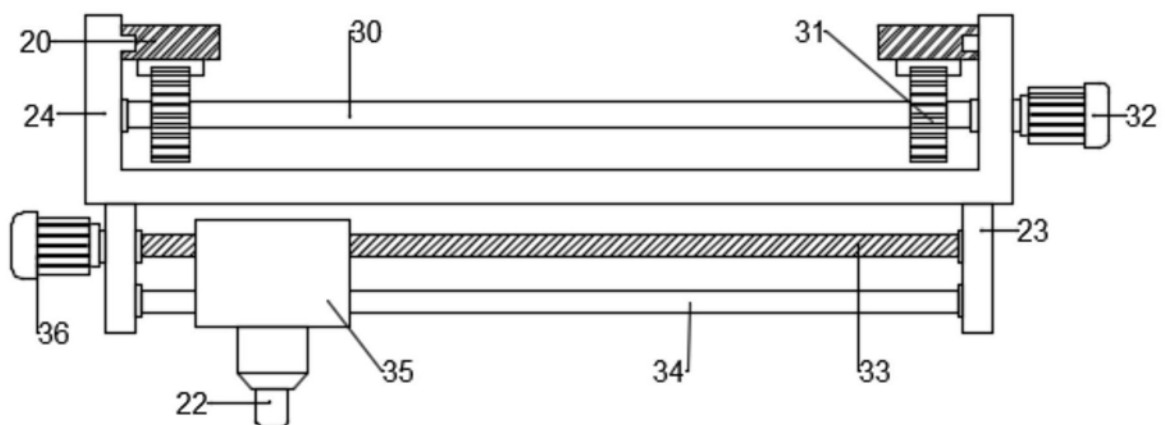


图2

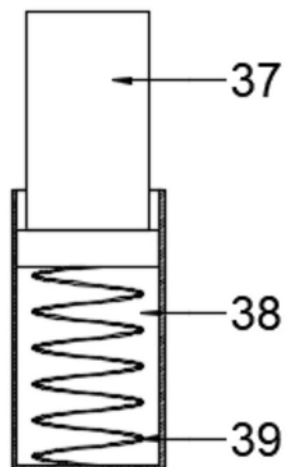


图3