(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219598379 U
(45)授权公告日 2023.08.29

(21)申请号 202320738087.7

(22)申请日 2023.04.06

(73)专利权人 河北泰利振特科技有限公司
地址 072750 河北省保定市涿州市开发区工业园区阳光大街16号

(72)发明人 李彦

(74)专利代理机构 北京科琳知识产权代理事务所(普通合伙) 16120
专利代理师 张洋

(51)Int.Cl.
B23K 20/12(2006.01)
B23K 20/26(2006.01)

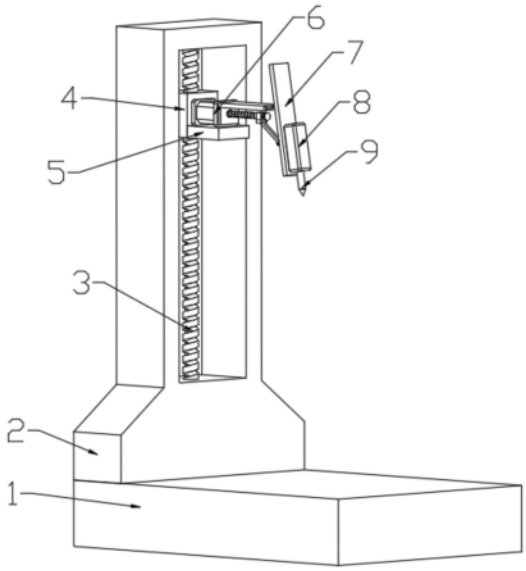
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种角度可调式搅拌摩擦焊装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种角度可调式搅拌摩擦焊装置，涉及搅拌摩擦焊技术领域，包括工作台，工作台的顶部固定连接有安装座，安装座的内部设置有升降组件，升降组件包括固定座、固定座的顶部固定连接有直线电机，直线电机的输出端固定连接有主动锥齿轮，安装座的内部底面还设置有立柱，立柱的顶部转动连接有螺纹杆，螺纹杆的周表面滑动连接有滑块，滑块的一侧固定连接有承接板，承接板的顶部设置有角度调节机构，启动驱动电机，驱动电机带动丝杆转动，丝杆带动滑动座沿着其径向方向水平移动，从而通过连接杆拉动固定板，同时固定板的顶部绕着转动杆内部的转轴转动，从而将角度调节至合适位置。



CN 219598379 U

1.一种角度可调式搅拌摩擦焊装置,其特征在于,包括工作台(1),所述工作台(1)的顶部固定连接有安装座(2),所述安装座(2)的内部设置有升降组件(3),所述升降组件(3)包括固定座(301)、直线电机(302)、主动锥齿轮(303)、立柱(304)、螺纹杆(305)和从动锥齿轮(306),所述安装座(2)的内部底面固定连接有固定座(301),所述固定座(301)的顶部固定连接有直线电机(302),所述直线电机(302)的输出端固定连接有主动锥齿轮(303),所述安装座(2)的内部底面还设置有立柱(304),所述立柱(304)的顶部转动连接有螺纹杆(305),所述螺纹杆(305)的底部周表面套接有从动锥齿轮(306),所述从动锥齿轮(306)与主动锥齿轮(303)啮合连接。

2.根据权利要求1所述的一种角度可调式搅拌摩擦焊装置,其特征在于:所述螺纹杆(305)的周表面滑动连接有滑块(4),所述滑块(4)的前侧固定连接有承接板(5),所述承接板(5)的顶部设置有角度调节机构(6)。

3.根据权利要求2所述的一种角度可调式搅拌摩擦焊装置,其特征在于:所述角度调节机构(6)包括驱动电机(601),所述驱动电机(601)固定连接于承接板(5)的顶部,所述驱动电机(601)的输出端固定连接有丝杆(602),所述丝杆(602)的周表面螺纹连接有滑动座(603)。

4.根据权利要求3所述的一种角度可调式搅拌摩擦焊装置,其特征在于:所述滑动座(603)的底部两侧均固定连接有连接板(604),两个所述连接板(604)之间通过转轴转动连接有连接杆(605)。

5.根据权利要求4所述的一种角度可调式搅拌摩擦焊装置,其特征在于:所述连接杆(605)远离连接板(604)的一端通过转轴转动连接于两个耳板(606)之间,两个所述耳板(606)的端部固定连接有固定板(607)。

6.根据权利要求3所述的一种角度可调式搅拌摩擦焊装置,其特征在于:所述驱动电机(601)的一侧固定连接有L型固定板(608),所述L型固定板(608)的前侧左右对称位置处均固定连接有第一立板(609),两个所述第一立板(609)之间通过转轴转动连接有转动杆(610),所述转动杆(610)远离第一立板(609)的一端固定连接有第二立板(611)。

7.根据权利要求6所述的一种角度可调式搅拌摩擦焊装置,其特征在于:所述第二立板(611)的末端与固定板(607)固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种角度可调式搅拌摩擦焊装置,其特征在于:所述固定板(607)的一侧固定连接有安装板(7),所述安装板(7)的一侧固定连接有旋转电机(8),所述旋转电机(8)的输出端固定连接有搅拌头(9)。

一种角度可调式搅拌摩擦焊装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌摩擦焊技术领域，具体是涉及一种角度可调式搅拌摩擦焊装置。

背景技术

[0002] 搅拌摩擦焊是一种新型的焊接方法，其利用一种特殊的搅拌头伸入工件的接缝处，搅拌头在前进的同时高速旋转，通过搅拌头的高速旋转产生大量的热量，使得焊接部位金属处于热塑状态，并在搅拌头压力作用下形成一个整体。与传统的熔焊相比，该焊接方法具有环保无污染、残余应力低、工件变形小，在铅合金、镁合金、铝合金、铜合金、钢、钛合金等的连接中具有广泛的应用。

[0003] 现有的搅拌摩擦焊装置在对工件加工过程中，当需要对不同斜度的工件进行焊接时，往往需要工作人员对工件或者装置进行调整，难以达到通过调节角度从而对不同斜度的工件表面进行焊接，不仅浪费大量人力，而且降低了工作效率，浪费时间。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题，提供一种角度可调式搅拌摩擦焊装置，本技术方案解决了上述背景技术中提出的现有的搅拌摩擦焊装置在对工件加工过程中，当需要对不同斜度的工件进行焊接时，往往需要工作人员对工件或者装置进行调整，难以达到通过调节角度从而对不同斜度的工件表面进行焊接，不仅浪费大量人力，而且降低了工作效率，浪费时间的问题。

[0005] 为达到以上目的，本实用新型采用的技术方案为：

[0006] 一种角度可调式搅拌摩擦焊装置，包括工作台，所述工作台的顶部固定连接有安装座，所述安装座的内部设置有升降组件，所述升降组件包括固定座、直线电机、主动锥齿轮、立柱、螺纹杆和从动锥齿轮，所述安装座的内部底面固定连接有固定座，所述固定座的顶部固定连接有直线电机，所述直线电机的输出端固定连接有主动锥齿轮，所述安装座的内部底面还设置有立柱，所述立柱的顶部转动连接有螺纹杆，所述螺纹杆的底部周表面套接有从动锥齿轮，所述从动锥齿轮与主动锥齿轮啮合连接。

[0007] 优选的，所述螺纹杆的周表面滑动连接有滑块，所述滑块的前侧固定连接有承接板，所述承接板的顶部设置有角度调节机构。

[0008] 优选的，所述角度调节机构包括驱动电机，所述驱动电机固定连接于承接板的顶部，所述驱动电机的输出端固定连接有丝杆，所述丝杆的周表面螺纹连接有滑动座。

[0009] 优选的，所述滑动座的底部两侧均固定连接有连接板，两个所述连接板之间通过转轴转动连接有连接杆。

[0010] 优选的，所述连接杆远离连接板的一端通过转轴转动连接于耳板之间，所述耳板的端部固定连接有固定板。

[0011] 优选的，所述驱动电机的一侧固定连接有L型固定板，所述L型固定板的前侧左右

对称位置处均固定连接有第一立板，两个所述第一立板之间通过转轴转动连接有转动杆，所述转动杆远离第一立板的一端固定连接有第二立板。

[0012] 优选的，所述第二立板的末端与固定板固定连接。

[0013] 优选的，所述固定板的一侧固定连接有安装板，所述安装板的一侧固定连接有旋转电机，所述旋转电机的输出端固定连接有搅拌头。

[0014] 本实用新型与现有技术相比具有的有益效果是：

[0015] 当需要调节高度时，启动直线电机，直线电机带动主动锥齿轮转动，主动锥齿轮带动与其啮合连接的从动锥齿轮转动，从动锥齿轮带动螺纹杆转动，螺纹杆带动滑块上下移动，从而通过承接板带动角度调节机构上下移动，将其调节至合适位置，当需要倾斜角度进行调节时，启动驱动电机，驱动电机带动丝杆转动，丝杆带动滑动座沿着其径向方向水平移动，从而通过连接杆拉动固定板，同时固定板的顶部绕着转动杆内部的转轴转动，从而将角度调节至合适位置。

[0016] 通过设置的角度调节机构和安装板，角度调节机构通过固定板带动安装板将倾斜角度调节至合适位置后，通过旋转电机带动搅拌头快速转动从而对工件进行焊接。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种角度可调式搅拌摩擦焊装置的立体结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型中安装座的内部结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型中角度调节机构的结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型一种角度可调式搅拌摩擦焊装置的左视图。

[0021] 图中标号为：

[0022] 1、工作台；2、安装座；3、升降组件；301、固定座；302、直线电机；303、主动锥齿轮；304、立柱；305、螺纹杆；306、从动锥齿轮；4、滑块；5、承接板；6、角度调节机构；601、驱动电机；602、丝杆；603、滑动座；604、连接板；605、连接杆；606、耳板；607、固定板；608、L型固定板；609、第一立板；610、转动杆；611、第二立板；7、安装板；8、旋转电机；9、搅拌头。

具体实施方式

[0023] 以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0024] 参照图1-4所示，一种角度可调式搅拌摩擦焊装置，包括工作台1，工作台1的顶部固定连接有安装座2，安装座2的内部设置有升降组件3，升降组件3包括固定座301、直线电机302、主动锥齿轮303、立柱304、螺纹杆305和从动锥齿轮306，安装座2的内部底面固定连接有固定座301，固定座301的顶部固定连接有直线电机302，直线电机302的输出端固定连接有主动锥齿轮303，安装座2的内部底面还设置有立柱304，立柱304的顶部转动连接有螺纹杆305，螺纹杆305的底部周表面套接有从动锥齿轮306，从动锥齿轮306与主动锥齿轮303啮合连接，螺纹杆305的周表面滑动连接有滑块4，滑块4的前侧固定连接有承接板5，承接板5的顶部设置有角度调节机构6。当需要调节高度时，启动直线电机302，直线电机302带动主动锥齿轮303转动，主动锥齿轮303带动与其啮合连接的从动锥齿轮306转动，从动锥齿轮306带动螺纹杆305转动，螺纹杆305带动滑块4上下移动，从而通过承接板5带动角度调节机

构6上下移动,将其调节至合适位置。

[0025] 进一步的,角度调节机构6包括驱动电机601,驱动电机601固定连接于承接板5的顶部,驱动电机601的输出端固定连接有丝杆602,丝杆602的周表面螺纹连接有滑动座603,滑动座603的底部两侧均固定连接有连接板604,603的内部滑动连接有导向柱,且导向柱的端部固定连接于L型固定板608的内壁,两个连接板604之间通过转轴转动连接有连接杆605,连接杆605远离连接板604的一端通过转轴转动连接于耳板两个606之间,两个耳板606的端部固定连接有固定板607,驱动电机601的一侧固定连接有L型固定板608,L型固定板608的前侧左右对称位置处均固定连接有第一立板609,两个第一立板609之间通过转轴转动连接有转动杆610,转动杆610远离第一立板609的一端固定连接有第二立板611,第二立板611的末端与固定板607固定连接。当需要倾斜角度进行调节时,启动驱动电机601,驱动电机601带动丝杆602转动,丝杆602带动滑动座603沿着其径向方向水平移动,从而通过连接杆605拉动固定板607,同时固定板607的顶部绕着转动杆610内部的转轴转动,从而将角度调节至合适位置。

[0026] 进一步的,固定板607的一侧固定连接有安装板7,安装板7的一侧固定连接有旋转电机8,旋转电机8的输出端固定连接有搅拌头9,角度调节机构6通过固定板607带动安装板7将倾斜角度调节至合适位置后,启动旋转电机8,旋转电机8带动搅拌头9转动对工件进行焊接。

[0027] 工作原理:本实用新型在工作过程中,当需要调节高度时,启动直线电机302,直线电机302带动主动锥齿轮303转动,主动锥齿轮303带动与其啮合连接的从动锥齿轮306转动,从动锥齿轮306带动螺纹杆305转动,螺纹杆305带动滑块4上下移动,从而通过承接板5带动角度调节机构6上下移动,将其调节至合适位置,同时启动驱动电机601,驱动电机601带动丝杆602转动,丝杆602带动滑动座603沿着其径向方向水平移动,从而通过连接杆605拉动固定板607,同时固定板607的顶部绕着转动杆610内部的转轴转动,从而将角度调节至合适位置,最后启动旋转电机8,旋转电机8带动搅拌头9转动从而对工件进行焊接。该装置结构简单易操作,且节省了大量时间与人力的同时大大提高了工作效率。

[0028] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

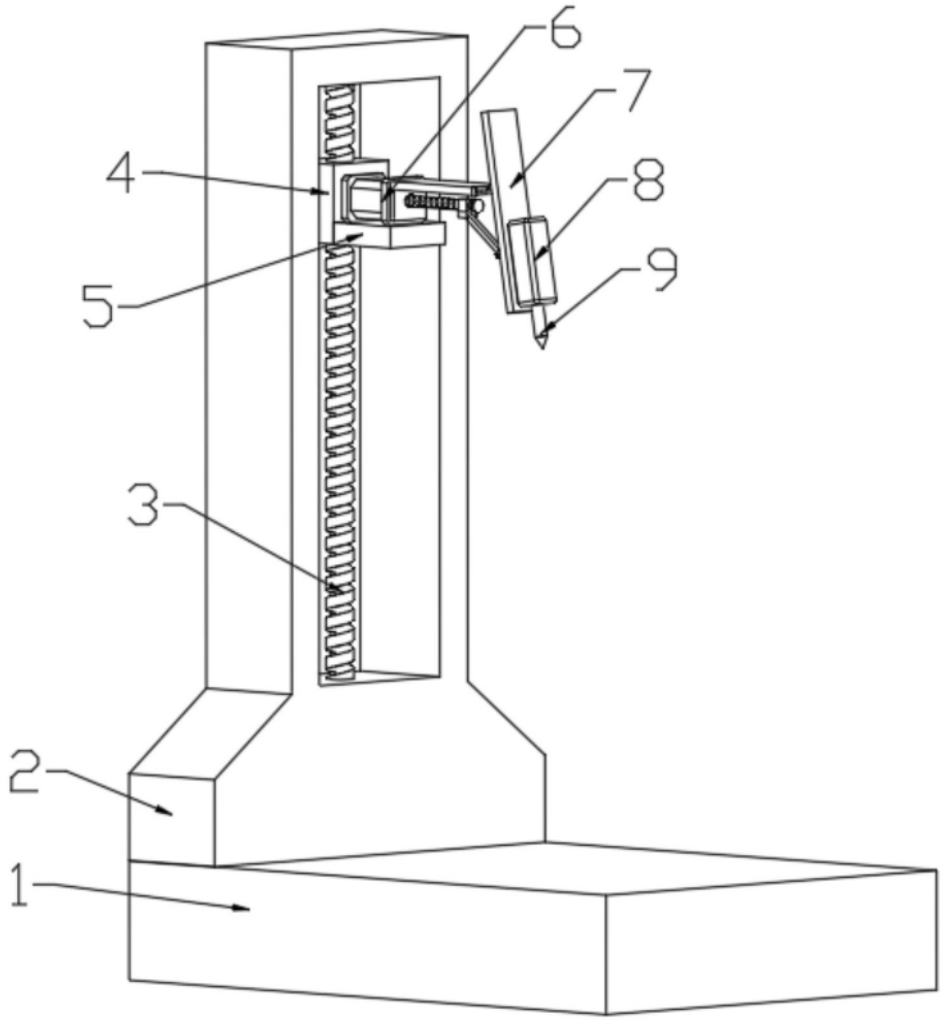


图1

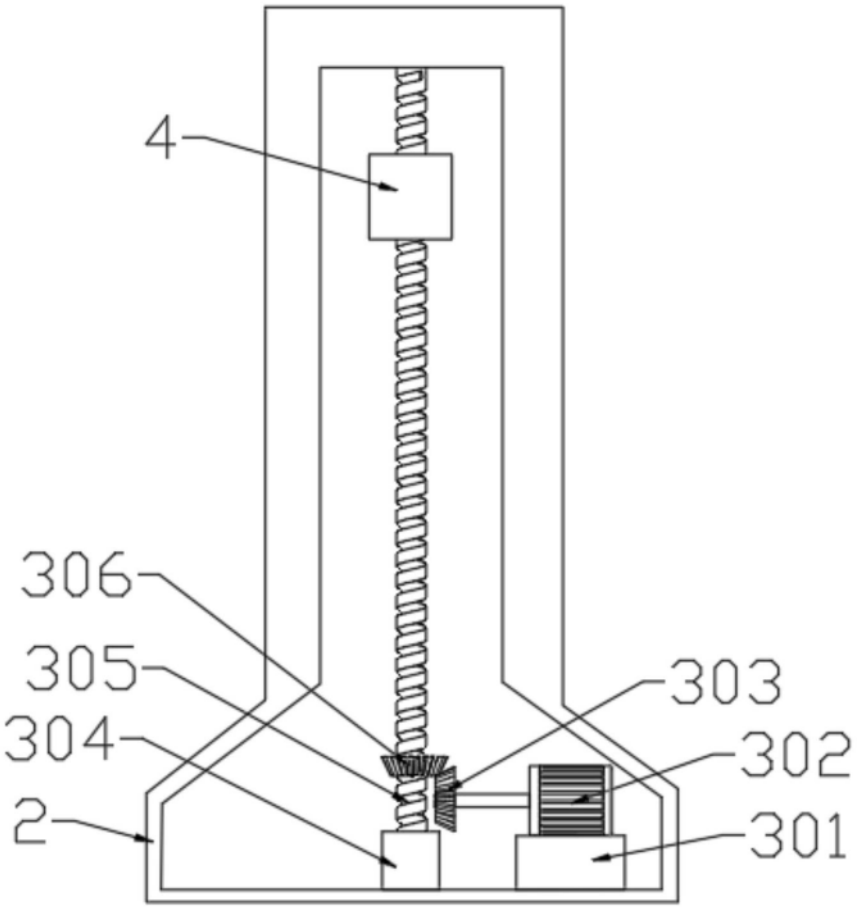

4
306
305
304
2
303
302
301

图2

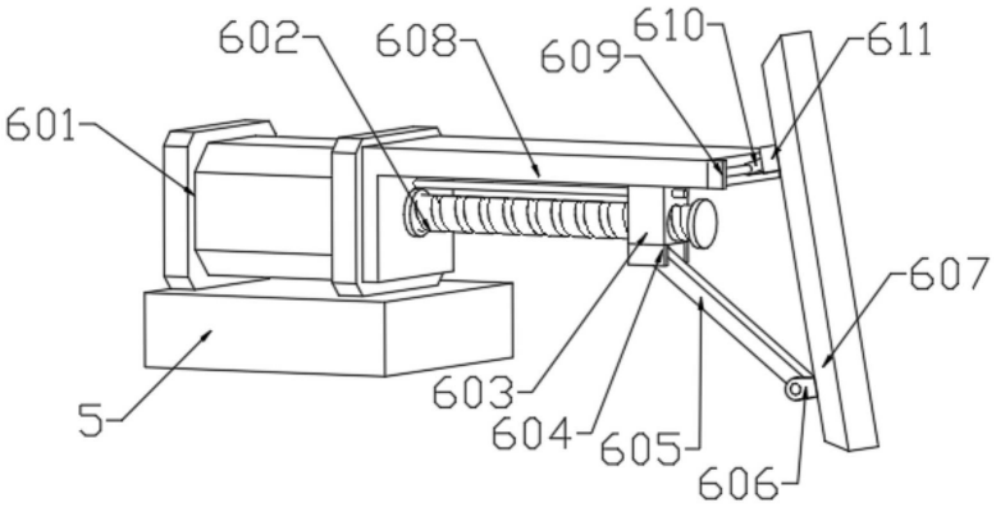

602
608
609
610
611
601
607
603
604
605
606
5

图3

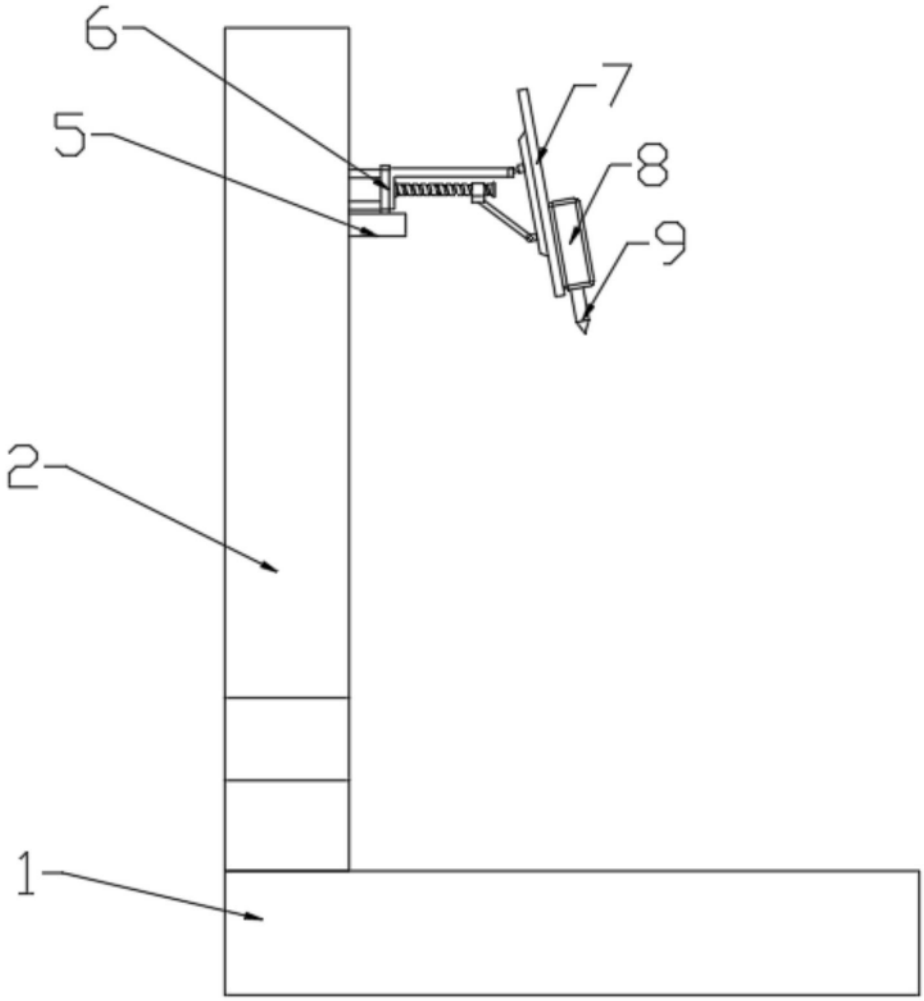


图4