



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212945991 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 13

(21) 申请号 202021669778.9

(22) 申请日 2020.08.12

(73) 专利权人 苏州鑫之博科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市太仓市科教新城子冈路27号6号楼9楼901-6室

(72) 发明人 徐方达 刘野 于楠 田应涛
于明 王俊博

(74) 专利代理机构 苏州智品专利代理事务所
(普通合伙) 32345

代理人 王利斌

(51) Int.Cl.

B23K 11/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

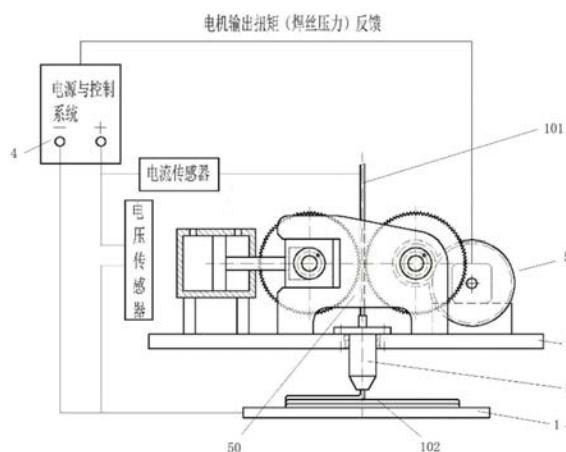
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于金属半凝固成型方式的增材装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于金属半凝固成型方式的增材装置,包括工作台、电源、托板和送丝机构,托板上设有焊头,且位于工作台的上方,送丝机构安装于托板上端面,该送丝机构包括电机、传动组件、主动轮和从动轮,主动轮和从动轮可转动的设置于托板上的轮架上,且通过传动组件与电机传动相连反向旋转,电机驱动主动轮和从动轮带动抵接嵌入二者之间的金属丝材下移进入焊头,电源的两极分别与金属丝材和工作台电连,本实用新型通过金属丝材与工作台短接,在连接处产生较大热量,主动轮和从动轮传导金属丝材且向下施加压力,将金属丝材与产品连接在一起,具有热量输入低、工艺过程控制精确、物理过程清晰、易于控制的特点。



1. 一种基于金属半凝固成型方式的增材装置,其特征在于,包括工作台(1)、电源(4)、托板(2)和送丝机构(5),所述托板(2)上设有焊头(3),且位于工作台(1)的上方,所述送丝机构(5)安装于托板(2)上端面,该送丝机构(5)包括电机(51)、传动组件、主动轮(52)和从动轮(53),所述主动轮(52)和从动轮(53)可转动的设置于托板(2)上的轮架(50)上,且通过传动组件与电机(51)传动相连反向旋转,所述电机(51)驱动所述主动轮(52)和从动轮(53)带动抵接嵌入二者之间的金属丝材(101)下移进入焊头(3),所述电源(4)的两极分别与金属丝材(101)和工作台(1)电连。

2. 根据权利要求1所述的基于金属半凝固成型方式的增材装置,其特征在于,所述传动组件包括电机齿轮(541)、传动齿轮(542)和同步带(543),所述电机齿轮(541)安装于电机(51)输出轴上,所述传动齿轮(542)安装于主动轮(52)的主动转轴(520)上,所述电机齿轮(541)与传动齿轮(542)相啮合,所述同步带(543)套设于主动转轴(520)和从动轮(53)的从动转轴(530)上。

3. 根据权利要求2所述的基于金属半凝固成型方式的增材装置,其特征在于,所述主动转轴(520)和从动转轴(530)分别位于同步带(543)的内外两侧。

4. 根据权利要求2所述的基于金属半凝固成型方式的增材装置,其特征在于,所述轮架(50)包括固定架(501)和滑块(502),所述固定架(501)的一侧设有滑槽,所述滑块(502)可滑移的设置于滑槽内,所述主动轮(52)通过主动转轴(520)可转动的设置于固定架(501)上,所述从动轮(53)通过从动转轴(530)可转动的设置于滑块(502)上。

5. 根据权利要求4所述的基于金属半凝固成型方式的增材装置,其特征在于,所述托板(2)上设有驱动组件,所述驱动组件带动滑块(502)在滑槽内水平滑移。

6. 根据权利要求5所述的基于金属半凝固成型方式的增材装置,其特征在于,所述驱动组件包括气缸(503)和滑轨,所述气缸(503)伸缩端固定于滑块(502)上,所述滑轨设置于滑槽内,所述滑块(502)可滑移的设置于滑轨上。

7. 根据权利要求1所述的基于金属半凝固成型方式的增材装置,其特征在于,所述主动轮(52)和从动轮(53)外径相等,且二者等高设置。

8. 根据权利要求1所述的基于金属半凝固成型方式的增材装置,其特征在于,所述电机(51)输出轴上设有扭矩传感器。

一种基于金属半凝固成型方式的增材装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属增材装置技术领域,尤其涉及一种基于金属半凝固成型方式的增材装置。

背景技术

[0002] 在金属丝材增材领域,主要技术有电弧增材、激光增材、电子束增材等方式,电弧增材和激光增材均需要大能量输入,将气体电离至等离子态进而融化金属丝材,这就导致了能量输入难控制,残余应力大,变形大等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种基于金属半凝固成型方式的增材装置,通过金属丝材与工作台短接,在连接处产生较大热量,主动轮和从动轮传导金属丝材且向下施加压力,将金属丝材与产品连接在一起,具有热量输入低、工艺过程控制精确、物理过程清晰、易于控制的特点。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种基于金属半凝固成型方式的增材装置,包括工作台、电源、托板和送丝机构,所述托板上设有焊头,且位于工作台的上方,所述送丝机构安装于托板上端面,该送丝机构包括电机、传动组件、主动轮和从动轮,所述主动轮和从动轮可转动的设置于托板上的轮架上,且通过传动组件与电机传动相连反向旋转,所述电机驱动所述主动轮和从动轮带动抵接嵌入二者之间的金属丝材下移进入焊头,所述电源的两极分别与金属丝材和工作台电连。

[0005] 作为进一步的优化,所述传动组件包括电机齿轮、传动齿轮和同步带,所述电机齿轮安装于电机输出轴上,所述传动齿轮安装于主动轮的主动转轴上,所述电机齿轮与传动齿轮相啮合,所述同步带套设于主动转轴和从动轮的从动转轴上。

[0006] 作为进一步的优化,所述主动转轴和从动转轴分别位于同步带的内外两侧。

[0007] 作为进一步的优化,所述轮架包括固定架和滑块,所述固定架的一侧设有滑槽,所述滑块可滑移的设置于滑槽内,所述主动轮通过主动转轴可转动的设置于固定架上,所述从动轮通过从动转轴可转动的设置于滑块上。

[0008] 作为进一步的优化,所述托板上设有驱动组件,所述驱动组件带动滑块在滑槽内水平滑移。

[0009] 作为进一步的优化,所述驱动组件包括气缸和滑轨,所述气缸伸缩端固定于滑块上,所述滑轨设置于滑槽内,所述滑块可滑移的设置于滑轨上。

[0010] 作为进一步的优化,所述主动轮和从动轮外径相等,且二者等高设置。

[0011] 作为进一步的优化,所述电机输出轴上设有扭矩传感器。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有以下的有益效果:

[0013] 本实用新型通过电源一端直接与金属丝材连接,另一端与工作台相连,直接短接,在连接处产生较大热量,同时通过主动轮和从动轮在传导金属丝材的过程中,借助向下施

加的压力,将金属丝材与产品连接在一起,通过控制电流和金属丝材与产品的接触力达到连续沉积的效果,相较其他金属丝材增材技术,阻焊增材具有热量输入低、工艺过程控制精确、物理过程清晰、易于控制的特点。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的工作状态示意图。

[0015] 图2为本实用新型的结构图。

[0016] 图3为本实用新型中主动转轴、从动转轴和同步带的连接状态示意图。

[0017] 图中,1.工作台;2.托板;3.焊头;4.电源;5.送丝机构;50.轮架;501.固定架;502.滑块;503.气缸;504.第一轴承;505.第二轴承;51.电机;52.主动轮;520.主动转轴;53.从动轮;530.从动转轴;541.电机齿轮;542.传动齿轮;543.同步带;544.辅助轮;101.金属丝材;102.产品。

具体实施方式

[0018] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0019] 如图1至3所示,一种基于金属半凝固成型方式的增材装置,包括工作台1、电源4、托板2和送丝机构5,托板2上设有焊头3,且位于工作台1的上方,送丝机构5安装于托板2上端面,该送丝机构5包括电机51、传动组件、主动轮52和从动轮53,主动轮52和从动轮53可转动的设置于托板2上的轮架50上,且通过传动组件与电机51传动相连反向旋转,电机51驱动主动轮52和从动轮53带动抵接嵌入二者之间的金属丝材101下移进入焊头3,电源4的两极分别与金属丝材101和工作台1电连。

[0020] 本实用新型的具体增材方法为:S1)通过人工或上料机构将金属丝材送入送丝机构;S2)将电源两极分别连接金属丝材和工作台;S3)启动开关,送丝机构将金属丝材抵接于工作台,电源将金属丝材和工作台短接,送丝机构持续送丝至工作台上成型产品。

[0021] 本实用新型通过电源一端直接与金属丝材连接,另一端与工作台相连,金属丝材101与工作台1(进而是产品102)接触,直接短接,在连接处产生较大热量,同时通过主动轮和从动轮在传导金属丝材的过程中,借助向下施加的压力,将金属丝材与产品连接在一起,通过控制电流和金属丝材与产品的接触力达到连续沉积的效果。

[0022] 本实用新型金属增材装置在应用过程中,相较其他金属丝材增材技术,阻焊增材具有热量输入低、工艺过程控制精确、物理过程清晰、易于控制的特点。

[0023] 传动组件包括电机齿轮541、传动齿轮542和同步带543,电机齿轮541安装于电机51输出轴上,传动齿轮542安装于主动轮52的主动转轴520上,电机齿轮541与传动齿轮542相啮合,同步带543套设于主动转轴520和从动轮53的从动转轴530上。

[0024] 主动转轴520和从动转轴530分别位于同步带543的内外两侧。

[0025] 如图3所示,轮架上可在主动转轴和从动转轴连线的相对两侧设置一对辅助轮544,通过一对辅助轮的设置,可以使主动转轴位于同步带内侧与同步带抵接,使从动转轴位于同步带外侧与同步带抵接,从而实现主动转轴和从动转轴的反向旋转,进而使主动轮和从动轮同步反向旋转,实现金属丝材传送动作。

[0026] 轮架50包括固定架501和滑块502,固定架501的一侧设有滑槽,滑块502可滑移的设置于滑槽内,主动轮52通过主动转轴520 可转动的设置于固定架501上的第一轴承504内,从动轮53通过从动转轴530可转动的设置于滑块502上的第二轴承505内,通过滑块与固定架之间相对位置的调整,可以实现从动轮与主动轮之间间距的调整,便于主动轮与从动轮共同抵接于技术丝材上将其挤紧送料。

[0027] 托板2上设有驱动组件,驱动组件带动滑块502在滑槽内水平滑移;驱动组件包括气缸503和滑轨,气缸503伸缩端固定于滑块502 上,滑轨设置于滑槽内,滑块502可滑移的设置于滑轨上。

[0028] 将气缸作为驱动组件,可以在接收动作指令后自动将滑块推向主动轮一侧,实现从动轮与主动轮紧密压紧金属丝材;通过将滑块设置于滑轨上,可以保证滑块运动的平滑性和运动精准度。

[0029] 主动轮52和从动轮53外径相等,且二者等高设置,可以实现技术丝材竖直上下传送,使其精准的进入焊头内。

[0030] 电机51输出轴上设有扭矩传感器,通过扭矩传感器进行焊丝压力反馈,通过其转速调整主动轮和从动轮的转速,进而调整金属丝材输送速度,实现金属丝材下压力的调整。

[0031] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

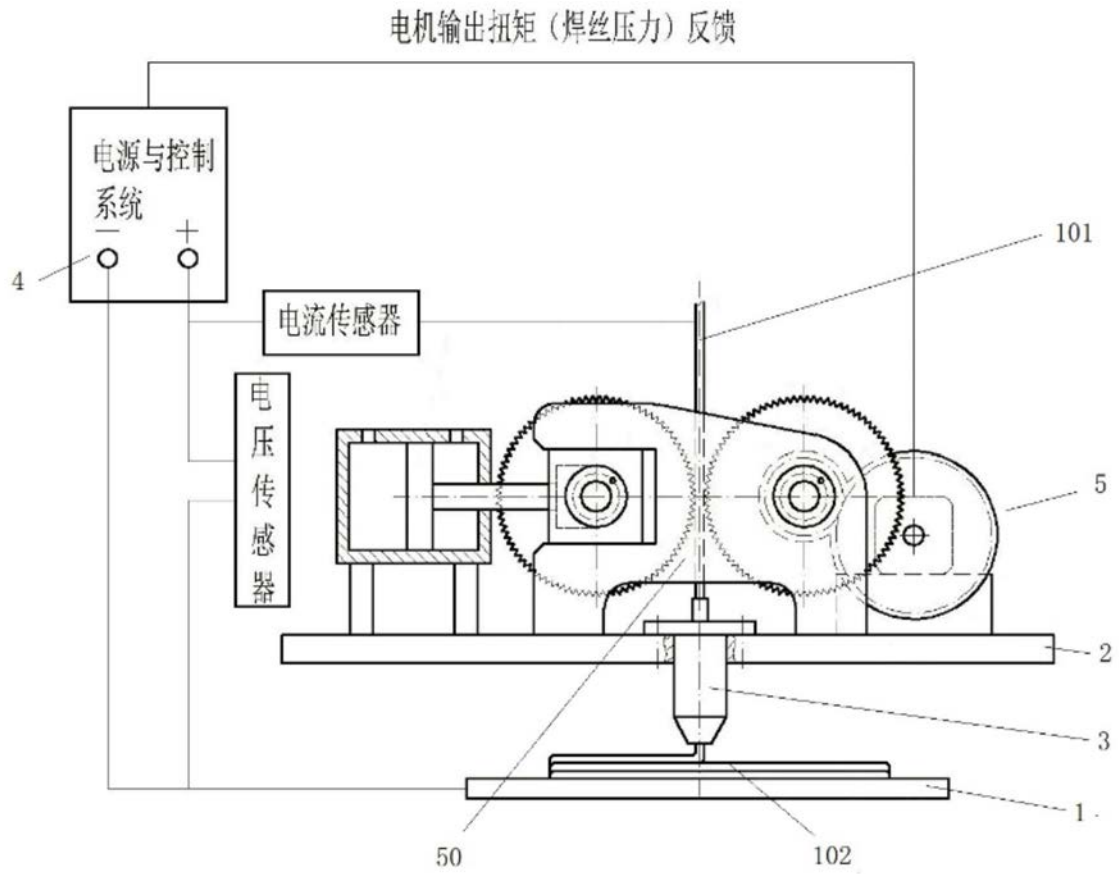


图1

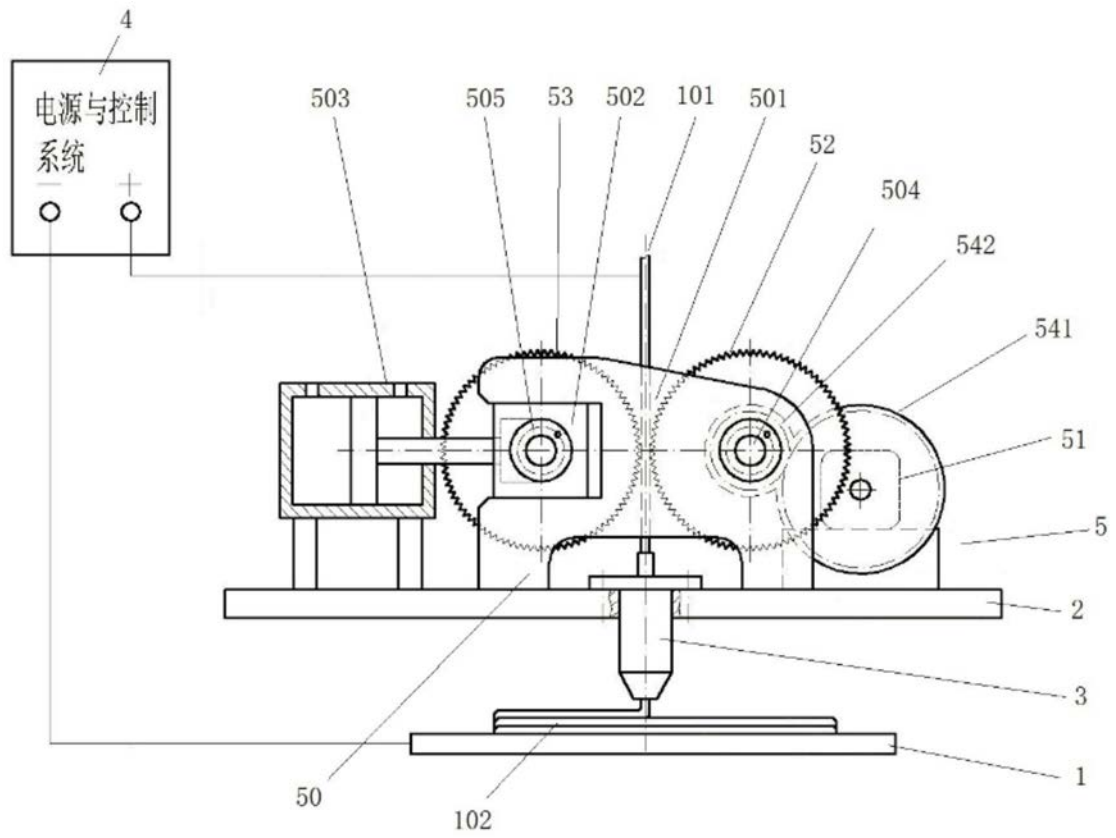


图2

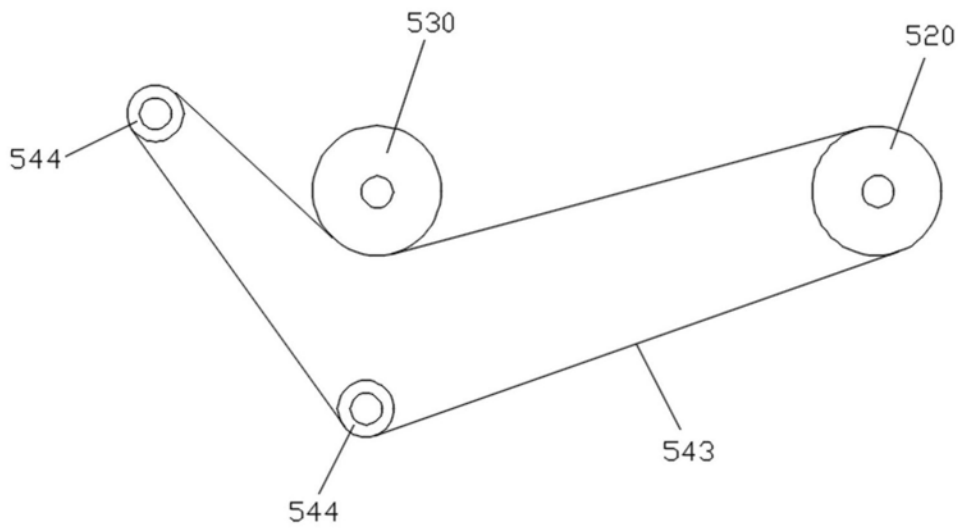


图3