(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105081660 A
(43)申请公布日 2015.11.25

(21)申请号 201510533626.3

(22)申请日 2015.08.27

(71)申请人 重庆万斯金属特种成形有限公司
地址 401221 重庆市长寿区晏家工业园区

(72)发明人 谷毅

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
代理人 成艳

(51)Int.Cl.
B23K 37/047(2006.01)

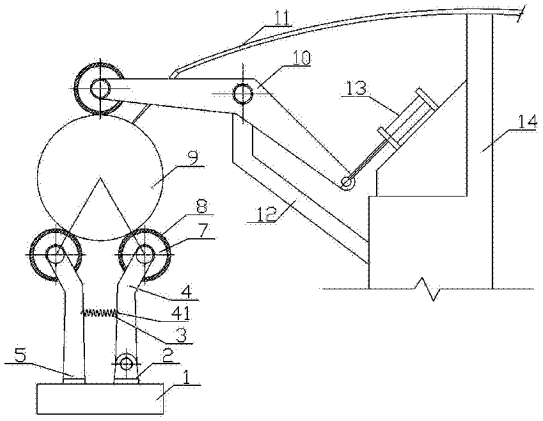
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

汽车消声器外周面焊接机

(57)摘要

本发明涉及一种汽车消声器外周面焊接机，包括工作台、压紧装置、摩擦驱动装置、焊接装置，压紧装置有效的利用了重力、气压力和拉伸弹簧的复位弹力将消声器紧紧的压夹住，并使消声器在焊接的过程中不产生跳跃现象，防止消声器在旋转焊接中轴向移位，使得消声器在外周面旋转焊接后，焊接质量得到了有效的保证。摩擦驱动装置利用摩擦力和步进电机的特性有效的完成了消声器的旋转，达到了消声器外周面360°旋转焊接的目的，不但结构简单、操作方便，而且生产和使用维修成本都较低。



CN 105081660 A

1. 一种汽车消声器外周面焊接机，包括工作台、焊接装置，其特征在于：还包括压紧装置、摩擦驱动装置，所述压紧装置包括底座、至少两个固定连接块、至少两个支撑块、至少两个拉伸弹簧、至少两个连接块、至少五个支撑轮、压力驱动块、固定支撑块、气缸或液压缸，所述固定连接块和支撑块固定安装在底座上，连接块的下部与支撑块活动铰接，拉伸弹簧安装在固定支撑块和连接块之间，支撑轮分别与固定连接块和连接块活动铰接，压力驱动块上部活动铰接有支撑轮、中部与固定支撑块的上部活动铰接、下部与气缸或液压缸的活塞杆活动铰接，固定支撑块的下部与工作台固定连接，气缸或液压缸的尾部活动铰接在工作台上；所述摩擦驱动装置包括点击安装座、步进电机、主动摩擦轮，电机安装座固定安装在底座上，步进电机固定安装在电机安装座上，在步进电机的输出轴上，通过键连接的方式安装有主动摩擦轮。

2. 根据权利要求 1 所述的汽车消声器外周面焊接机，其特征在于：支撑块和固定连接块的底部分别加工有滑槽，支撑块和连接块搭配组合成对，并采用地脚螺栓的连接方式连接在底座上。

3. 根据权利要求 1 所述的汽车消声器外周面焊接机，其特征在于：所述支撑轮的外周面安装有摩擦套，主动摩擦轮外周面安装有主动摩擦套。

汽车消声器外周面焊接机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车消声器加工设备，具体涉及一种汽车消声器外周面焊接机。

背景技术

[0002] 随着现代社会的发展，拥有汽车的家庭越来越多，汽车的需求量也越来越高。不同经济条件下需求的汽车种类也不同。所为汽车重要零部件之一的消声器，因其外周面需要360°旋转焊接，而且焊接点不止一处，所以其加工焊接工艺也相对较难。相比许多国外的汽车企业，很多国内企业目前要么购买国外的成套设备，要么采用人力的方式，产量低下、质量参差不齐，极大的制约了企业的发展而且提高了劳动和经济成本。国内专利授权公告号为：CN203124993U，授权公告日为：2013年8月14日的发明专利，公开了一种客车消声器的焊接装置，包括底座、自动上料机构、内环缝焊接夹紧机构、右端盖装夹机构、焊接变位机、工作台及焊接机械手，在消声器内环缝焊接时，内环缝焊接夹紧机构加紧消声器筒体，左端盖支撑块及右端盖装夹机构加紧消声器筒体，焊接机械手焊接消声器的内环缝及外环缝。其结构复杂，操作不够简便，其关键部件如夹紧机构、焊接变位机在正常使用和维修保养中结构件不易加工和替换，成本都较高，对于很多国内的小型企业来说，很多时候并不适用。

发明内容

[0003] 本发明意在提供一种能使汽车消声器消声器外周面360°旋转焊接的汽车消声器外周面焊接机。

[0004] 为解决上述目的，提供如下基础方案：汽车消声器外周面焊接机包括工作台、焊接装置，压紧装置、摩擦驱动装置，所述压紧装置包括底座、至少两个固定连接块、至少两个支撑块、至少两个拉伸弹簧、至少两个连接块、至少五个支撑轮、压力驱动块、固定支撑块、气缸或液压缸，所述固定连接块和支撑块固定安装在底座上，连接块的下部与支撑块活动铰接，拉伸弹簧安装在固定支撑块和连接块之间，支撑轮分别与固定连接块和连接块活动铰接，压力驱动块上部活动铰接有支撑轮、中部与固定支撑块的上部活动铰接、下部与气缸或液压缸的活塞杆活动铰接，固定支撑块的下部与工作台固定连接，气缸或液压缸的尾部活动铰接在工作台上；所述摩擦驱动装置包括点击安装座、步进电机、主动摩擦轮，电机安装座固定安装在底座上，步进电机固定安装在电机安装座上，在步进电机的输出轴上，通过键连接的方式安装有主动摩擦轮。

[0005] 采用上述方案，通过压紧装置对消声器进行压紧后，压紧装置有效的利用了重力、气压力和拉伸弹簧的弹力集中作用在消声器上，使消声器在焊接过程中不产生跳跃现象，利用步进电机可以实现较小的步距角转动来控制消声器在焊接过程中的焊接工艺要求，摩擦驱动装置利用摩擦力和步进电机的特性有效的完成了消声器的旋转，达到了消声器外周面360°旋转焊接的目的。

[0006] 优化方案一：作为对基础方案的进一步优化，所述底座上安装的支撑块和固定连

接块的底部分别加工有滑槽，支撑块和连接块搭配组合成对，并采用地脚螺栓的连接方式连接在底座上，通过调整地脚螺栓在滑槽中的位置，使得支承滚轮的位置具有可调整性，保证了拉伸弹簧在在使用中及时产生偏移也可以通过调整地脚螺栓的位置将拉伸弹簧的状态进行校正，提高了弹簧的寿命也极大的方便的使用。

[0007] 优化方案二：作为对优化方案一的进一步优化，支撑轮和主动摩擦轮上安装有摩擦套，支撑轮安装摩擦套可以有效的保护消声器表面不受损伤，作为驱动装置的一部分，主动摩擦轮在使用过程中必然会有磨损，而主动摩擦轮与步进电机的输出轴通过键进行连接，在使用中如果经常拆卸势必会对摩擦驱动装置产生结构影响且操作不便，而在主动摩擦轮上安装了摩擦套，只需要更换摩擦套就可以进行日常的设备维护。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明实施例的结构示意图；

图 2 为本发明实施例的工作结构示意图；

图 3 为本发明压紧装置的支撑块和固定连接块与底座的安装示意图。

具体实施方式

[0009] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。在此需要说明的是，对于这些实施例方式的说明用于帮助理解本发明，但并不构成对本发明的限定。

[0010] 如图 1、图 2 和图 3 所示，底座 1 上固定安装有 2 个支撑块 2 和 2 个固定连接块 5，其中，支撑块 2 和固定连接块 5 搭配组合成对，并采用地脚螺栓连接的方式固定安装在底座 1 上，支撑块 2 和固定连接块 5 上都分别设置有与地脚螺栓相配合的滑动槽 21 和 51，设置此滑动槽的目的在于压紧装置可以根据需要进行调整。支撑块 2 与连接块 4 的下部活动铰接，在固定连接块 5 和连接块 4 上的中间部位部上分别设有与拉伸弹簧 3 向配合的小圆孔，拉伸弹簧 3 的两端分别勾住并安装在固定连接块 5 和活动连接块 4 中间部位的小圆孔上，安装后保证拉伸弹簧 3 处于初始状态。支撑轮 7 可以采用硬塑料材质进行加工，也可以采用铸铁或钢进行加工，但是，通过对其进行经济技术分析，作为优选方式，本实施例采用硬塑料材质加工的支撑轮，因为采用硬塑料相比其它材质具有价格便宜、易于加工等优点，且硬塑料材质加工的支撑轮在结构受力等技术要求上能够满足消声器加工的要求。

[0011] 支撑轮 7 的外周面安装有摩擦套 8，摩擦套 8 采用柔性材料，本实施例采用橡胶材质，因为橡胶取材方便、易于加工。摩擦套 8 的内径与摩擦轮 7 的外径相同，厚度大于等于 5mm，宽度大于等于摩擦轮 7 的宽度。

[0012] 如图 1 和图 2 所示，在本实施例的技术方案中，安装在固定连接块 5、连接块 4 和压力驱动块 10 上的支撑轮 7 及摩擦套 8 均相同。通过调整固定连接块 5 和支撑块 2 上的滑动槽与地脚螺栓的连接位置，将固定连接块 5 和连接块 4 上的支撑轮的旋转轨迹线的切线调整在一条轴线上。对于压力装置来说，压力驱动装置安装完成后活动铰接在压力驱动快 10 上的支撑轮 7，需安装在如图 2 所示的两对固定连接块 5 和连接块 4 所组成的组合之间；摩擦旋转装置安装完成后，主动摩擦轮 17 的也需安装在如图 2 所示的两对固定连接块 5 和连接块 4 所组成的组合之间。位于压力驱动块 10 上的支撑轮与主动摩擦轮无需上下对称安装，作为本实施例的优选方案之一，本实施例方案中将压力驱动块 10 上的支撑轮和主动

摩擦轮对称安装，在一定程度上，防止因消声器 9 径向受力不均时，偶尔会有轴向移动的现象。

[0013] 如图 1 和与 2 所示，将消声器 9 横向放置于固定连接块 5 和连接块 4 上的支撑轮上，受重力作用，固定连接块 5 和连接块 4 上的支撑轮相对转动，而固定连接块 5 和和连接块 4 形成的夹角组件增大，拉伸弹簧 3 被拉伸，因为拉伸弹簧 3 的反作用力，固定连接块 5 和连接块 4 的夹角在消声器 9 和拉伸弹簧 3 的作用力下保持固定，消声器 9 在支撑轮 7 的作用下保持固定。因为摩擦套 8 属于橡胶材质，对消声器 9 的外周面来说，产生了很好的保护效果。消声器 9 在重力的作用下会产生向下的位移，此位移正好可以使消声器 9 下压至摩擦旋转装置的主动摩擦轮 17 上。本实施例采用的步进电机 16 可以根据生产需求选取各种步距角的步进电机，本实施例采用步距角为 1.8° 的直流电机，步进电机由其相应的配套控制器就可以控制，目前，步进电机在许多的工业领域中应用越来越广泛。通过空置步进电机 16 的输出轴旋转，带动主动摩擦轮 17 进行转动，主动摩擦轮上安装有主动摩擦套 18，主动摩擦套 18 套与 8 具有相同的材质，由于消声器 9 与主动轮 17 上的主动摩擦套 18 的相互摩擦作用，使得消声器 9 与主动摩擦轮 17 的摩擦系数提高，更有利于消声器 9 的转动，消声器 9 也会随摩擦轮进行绕轴线反向旋转，步进电机每次转一个步距角即 1.8°，主动摩擦轮 17 也会转一个步距角即 1.8°，而消声器 9 也会转一个步距角 1.8°，由此，消声器 9 可以逐步完成绕自身轴线的圆周运动。

[0014] 如图 2 所示，本发明采用的焊接装置为市场上常见的焊接设备，本实施例选用的焊接机为一套固得牌焊接机，焊接机的焊枪 11 通过工作台 14 的上部安装置于消声器 9 的外周面需要焊接的部位上。消声器在支撑轮 7 和主动摩擦轮 17 的作用下，绕自身轴线转动，只需要轴向移动焊枪，即可完成对消声器的外周面 360° 焊接。

[0015] 如图 1 所示，压紧装置包括了拉伸弹簧 3，拉伸弹簧 3 不但能够提供对消声器的反作用支撑力，而且在一定程度上，可以通过调整消声器 9 的下降位移，所示的由固定支撑块 5 和连接块 4 等组成的机构可以满足多种规格的消声器的焊接需求。如图 2 所示，由压力驱动块 10、固定支撑块 12 和气缸 13 等所组成的机构不但完成了对消声器 9 的施压，防止消声器 9 的外周面因为与主动摩擦轮 17 的接触力不够而导致消声器 9 无法转动，而且保证了消声器 9 在转动过程中不产生跳跃现象而导致焊接出现质量问题。图 2 所示的摩擦驱动装置，不但结构简单、实用方便，而且维修成本很低，对生产和维修具有重要的现实意义。

[0016] 以上结合附图对本发明优选的具体实施方式和实施例做了详细说明，但本发明并不限于上诉实施方式和实施例，在本领域技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明构思的前提下做出各种变化。

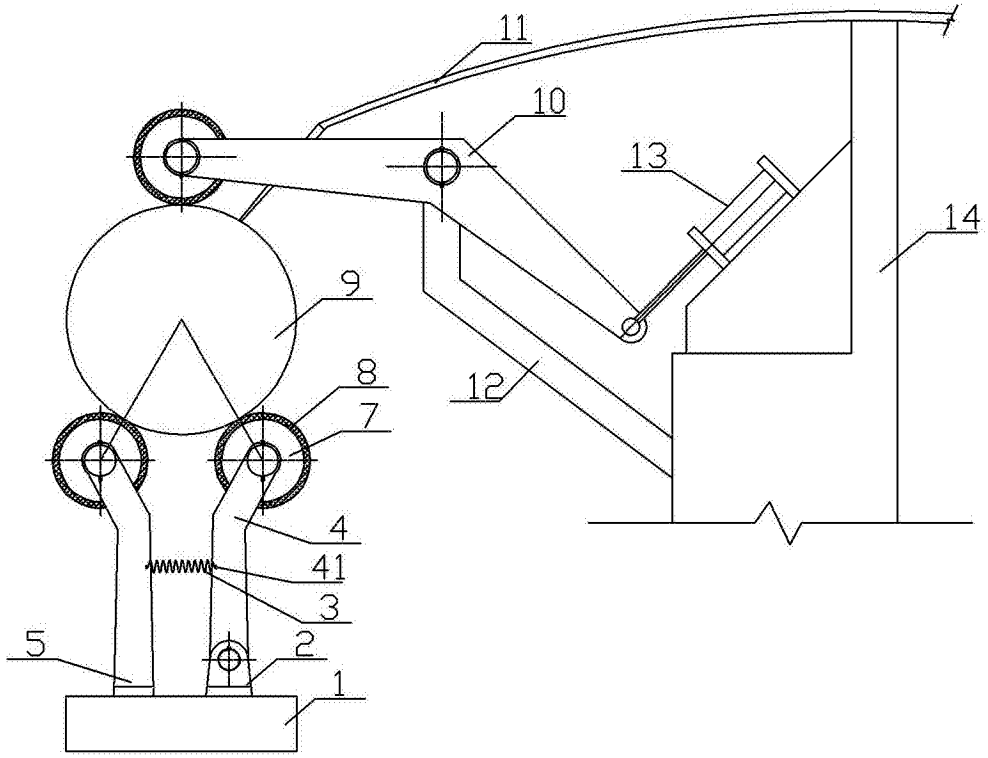


图 1

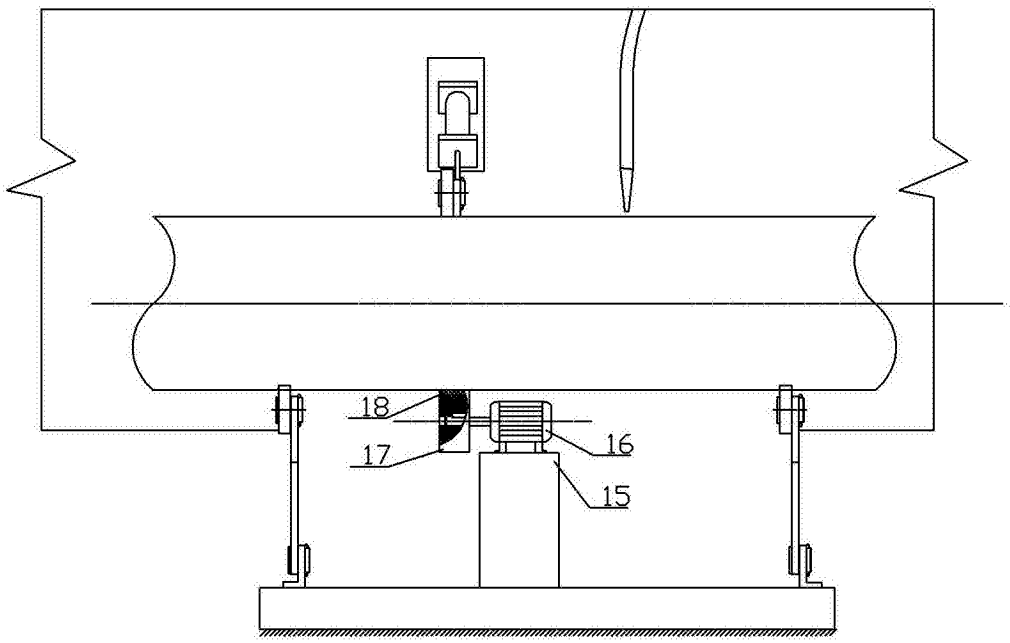


图 2

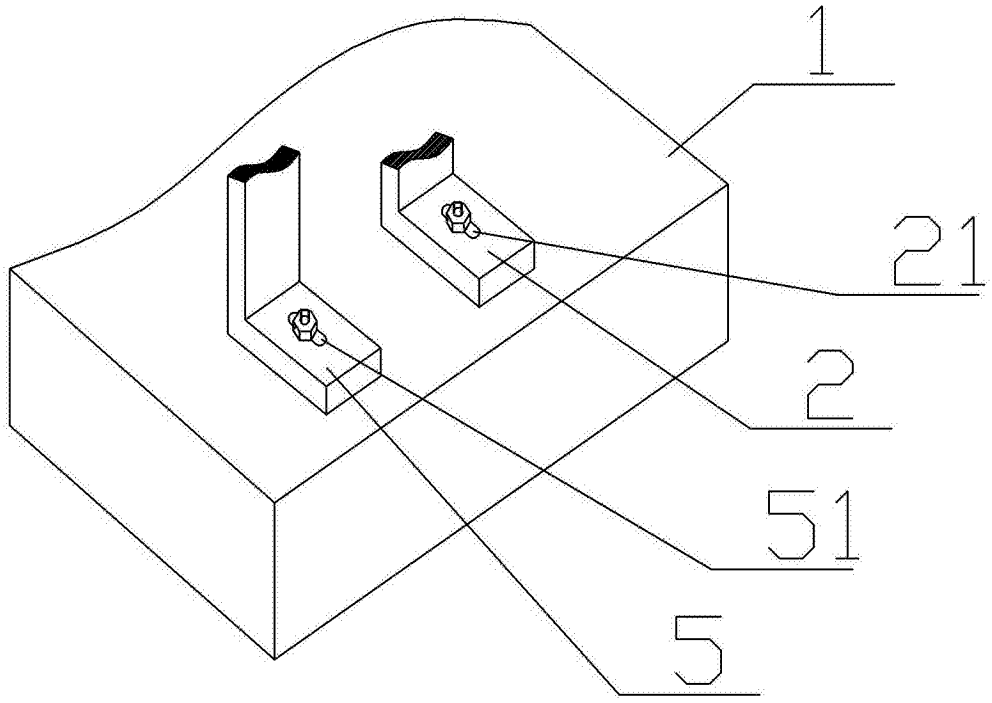


图 3