



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205764294 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620752601.2

(22)申请日 2016.07.16

(73)专利权人 山东豪迈机械科技股份有限公司

地址 261500 山东省潍坊市高密市密水科技工业园豪迈路1号

(72)发明人 曹炳吉 陈振礼 王钦峰 王文广

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 赵妍

(51) Int. Cl.

B23H 1/10(2006.01)

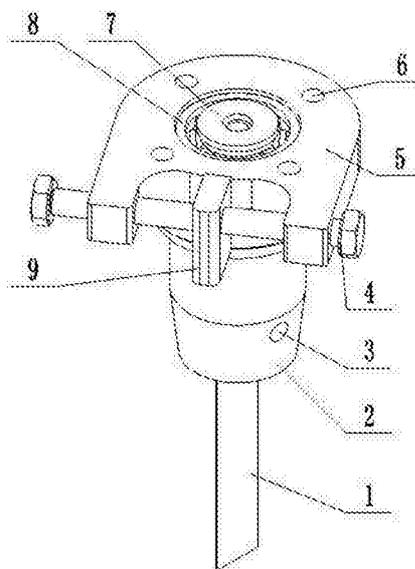
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电火花深窄槽加工冲油装置及机床

(57)摘要

本实用新型公开了一种电火花深窄槽加工冲油装置及机床,它属于深窄槽电加工领域,包括调整轴,所述调整轴前端设有电极夹具,所述电极夹具上设有冲油口,所述冲油口方向沿着电极的加工方向,所述电极夹具包括固定夹瓣和活动夹瓣,所述固定夹瓣和活动夹瓣为半圆柱体或者是方体,所述冲油口设在所述半圆柱体切面或者是方体切面上,所述固定夹瓣和活动夹瓣之间夹有工具电极,所述冲油口分布在工具电极两侧,所述调整轴侧面上设有进油口,所述进油口与冲油口相通。使用该装置之后,电加工深窄槽产生的热量、金属屑能够快速得到散热和排除,提高了深窄槽加工效率和加工质量,降低了电极的损耗。



1. 一种电火花深窄槽加工冲油装置,其特征在于:包括调整轴,所述调整轴前端设有电极夹具,所述电极夹具上设有冲油口,所述冲油口方向沿着电极的加工方向。
2. 根据权利要求1所述的一种电火花深窄槽加工冲油装置,其特征在于:所述电极夹具包括固定夹瓣和活动夹瓣,所述固定夹瓣和活动夹瓣为半圆柱体或者是方体,所述冲油口设在所述半圆柱体切面或者是方体切面上。
3. 根据权利要求2所述的一种电火花深窄槽加工冲油装置,其特征在于:所述固定夹瓣和活动夹瓣之间夹有工具电极,所述冲油口分布在工具电极两侧。
4. 根据权利要求1所述的一种电火花深窄槽加工冲油装置,其特征在于:所述调整轴侧面上设有进油口,所述进油口与冲油口相通。
5. 根据权利要求1所述的一种电火花深窄槽加工冲油装置,其特征在于:所述调整轴上还设有微调部分,所述微调部分包括调整底座、调整圈和微调块,所述调整底座上设有调整螺栓,所述调整螺栓与微调块连接,所述调整圈与微调块固定连接。
6. 根据权利要求5所述的一种电火花深窄槽加工冲油装置,其特征在于:所述调整底座设有U型腿,所述调整螺栓穿设在U型腿上,所述调整底座上还设有安装孔。
7. 根据权利要求5所述的一种电火花深窄槽加工冲油装置,其特征在于:所述调整圈套在调整轴上,所述调整圈相对调整轴转动连接。
8. 根据权利要求5所述的一种电火花深窄槽加工冲油装置,其特征在于:所述调整底座和所述调整轴之间设有轴承或者是铜套。
9. 一种电火花深窄槽加工冲油机床,其特征在于:包括如权利要求1至8任意一项所述的电火花深窄槽加工冲油装置。
10. 根据权利要求9所述的一种电火花深窄槽加工冲油机床,其特征在于:所述电火花深窄槽加工冲油装置和电火花深窄槽加工冲油机床之间还设有垫板。

一种电火花深窄槽加工冲油装置及机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及深窄槽电加工领域,具体涉及一种电火花深窄槽加工冲油装置及机床。

背景技术

[0002] 目前市场上的冲油装置采用内置冲油管,主要应用在大电极或者是冲孔电极上,这些电极可以在内部加工形成空腔,冲油口通过电极的内部空腔可直接对加工点冲油;但是这些电极内部加工形成空腔后本身的结构强度,以及在该处空腔点的加工效率都会降低,并且电极内部加工形成空腔很难应用在小孔及深窄槽的加工领域。

[0003] 电加工机床在加工深窄的槽时,如轮胎模具表面的钢片槽电加工,效率较低,并且质量不稳定。而影响电加工深窄槽加工效率与质量的主要原因有以下几点:

[0004] 1.电加工金属电极比较薄(一般约为0.2mm~2mm),而且加工的槽深度大,在加工过程中容易发热,产生的热量不能及时散发,导致工具电极产生变形,从而导致在加工过程中出现加工不稳定的情况;

[0005] 2.排屑困难是电加工一直难以解决的长期性问题,尤其是深窄槽,加工产生的金属屑容易引起二次放电,导致电极损耗大;

[0006] 3.外置冲油管由于压力大小不同,冲油效果达不到理想要求,容易导致电极损耗不一致。

[0007] 由于上述等原因,导致加工效率和加工质量受到严重的影响,从而影响工件的整体加工工期和加工质量。为了解决该问题,设计了电火花深窄槽加工冲油装置。目前市场上还没有该类装置及机床。

发明内容

[0008] 对于现有技术中深窄槽电加工所存在的问题,本实用新型提供了一种电火花深窄槽加工冲油装置及机床,可以提高深窄槽加工效率和加工质量,降低电极的损耗。

[0009] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:一种电火花深窄槽加工冲油装置,包括调整轴,所述调整轴前端设有电极夹具,所述电极夹具上设有冲油口,所述冲油口方向沿着电极的加工方向。

[0010] 作为优选的技术方案,所述电极夹具包括固定夹瓣和活动夹瓣,所述固定夹瓣和活动夹瓣为半圆柱体或者是方体,所述冲油口设在所述半圆柱体切面或者是方体切面上。

[0011] 所述固定夹瓣和活动夹瓣之间夹有工具电极,所述冲油口分布在工具电极两侧。

[0012] 所述调整轴侧面上设有进油口,所述进油口与冲油口相通。

[0013] 所述调整轴上还设有微调部分,所述微调部分包括调整底座、调整圈和微调块,所述调整底座上设有调整螺栓,所述调整螺栓与微调块连接,所述调整圈与微调块固定连接。

[0014] 作为优选的技术方案,所述调整底座设有U型腿,所述调整螺栓穿设在U型腿上,所述调整底座上还设有安装孔。

[0015] 所述调整圈套在调整轴上,所述调整圈相对调整轴转动连接。

[0016] 作为优先的技术方案,所述调整底座和所述调整轴之间设有轴承或者是铜套。

[0017] 一种电火花深窄槽加工冲油机床,包括如上述的电火花深窄槽加工冲油装置,所述电火花深窄槽加工冲油装置和电火花深窄槽加工冲油机床之间还设有垫板。

[0018] 该实用新型的有益之处在于:此装置由于通过调整轴上的进油口从内部冲油,解决了外置油管压力大小不一致带来的加工不稳定,从而提高了加工深窄槽的加工效率,使加工效率提升约一倍左右,并且加工过程中的质量也有了明显的提升,使不一致品大幅度的降低,质量提高近30%;该装置的冲油口沿着电极的加工方向进行冲油,在使用该装置之后,电加工深窄槽产生的热量、金属屑能够快速得到散热和排除;该装置自带工具电极角度调整结构,利用调整圈大角度调整,利用微调块小范围微调,提高了工具电极找正效率。

附图说明

[0019] 图1为一种电火花深窄槽加工冲油装置的结构示意图;

[0020] 图2为一种电火花深窄槽加工冲油装置的轴侧图;

[0021] 图3为一种电火花深窄槽加工冲油装置的俯视图;

[0022] 图4为一种电火花深窄槽加工冲油装置夹瓣放大图;

[0023] 图5为一种电火花深窄槽加工冲油装置夹瓣为方体的俯视图。

[0024] 图中:1.工具电极、2.调整轴、3.进油口、4.调整螺栓、5.调整底座、6.安装孔、7.垫板、8.轴承、9.微调块、10.调整圈、11.固定夹瓣、12.冲油口、13.活动夹瓣。

具体实施方式

[0025] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0026] 如图1、图2、图3所示,一种电火花深窄槽加工冲油装置,包括调整轴2,所述调整轴2前端设有电极夹具,所述电极夹具上设有冲油口12,所述冲油口12方向沿着电极的加工方向。

[0027] 作为优选的技术方案,所述电极夹具包括固定夹瓣11和活动夹瓣13,所述固定夹瓣11和活动夹瓣13为半圆柱体或者是方体,所述冲油口12设在所述半圆柱体切面或者是方体切面上。

[0028] 如图4所示,所述固定夹瓣11和活动夹瓣13之间夹有工具电极1,所述冲油口12分布在工具电极1两侧,所述工具电极1材料优选为紫铜、石墨、铜银合金。

[0029] 所述调整轴2侧面上设有进油口3,所述进油口3与冲油口12相通,电火花油液通过进油口3进入调整轴2内部设有的油路,从油路经过后,通过活动夹瓣13和固定夹瓣11的冲油口12,沿着工具电极1两侧边缘冲出,冲油压力范围约为0.1—0.5MPa,优选范围为0.2—0.3MPa,对正在电加工的深窄槽进行精准冲油,以达到散热及排屑目的。

[0030] 所述调整轴2上还设有微调部分,所述微调部分包括调整底座5、调整圈10和微调块9,所述调整底座5主要起稳定和基准的作用,所述调整底座5上设有调整螺栓4,所述调整螺栓4与微调块9连接。

[0031] 作为优选的技术方案,所述调整底座5设有U型腿,所述调整螺栓4穿设在U型腿上,所述调整底座5上还设有安装孔6。

[0032] 所述调整圈10套在调整轴2上,所述调整圈10相对调整轴2转动连接,当需要大幅度的围绕中心旋转调整工具电极1角度时,松开调整圈10,这时调整轴2可以任意旋转角度,当旋转到大体位置后,将调整圈10锁住,从而将调整轴2固定;当需要进行微调时,微调范围在0.05-1mm左右,先将微调块9与调整圈10固定连接,通过调整螺栓4旋转带动微调块9移动,微调块9带动调整圈10旋转,直至达到要求的位置度。

[0033] 作为优先的技术方案,所述调整底座5和所述调整轴2之间设有轴承8或者是铜套,所述轴承8或者是铜套镶嵌在调整底座8的中心处,作用主要是调整工具电极1时,调整轴2可以随意围绕中心旋转,并能保证垂直度。

[0034] 一种电火花深窄槽加工冲油机床,包括如上述的电火花深窄槽加工冲油装置,所述电火花深窄槽加工冲油装置和电火花深窄槽加工冲油机床之间还设有垫板7,安装电火花深窄槽加工冲油装置时通过调整底座5的安装孔6连接在使用的电火花深窄槽加工冲油机床上面,使其达到固定和导电效果。

[0035] 具体使用步骤:

[0036] 将电火花深窄槽加工冲油装置通过安装孔6与机床连接,垫板7设在两者之间保证导电效果,将电极1通过活动夹瓣13和固定夹瓣11固定好。然后调节微调部分,松开调整圈10,旋转调整轴2,调整轴2带动电极1旋转到指定角度,将调整圈10锁住,从而将调整轴2固定。再进行微调,通过调整螺栓4旋转带动微调块9移动,微调块9带动调整圈10旋转,直至达到要求的位置度,进油口3密封连接冲油管,最后对工件进行冲油电加工。

[0037] 以上内容仅仅是对本实用新型的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员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,例如固定夹瓣和活动夹瓣的结构还可设为多边形等,只要不偏离实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

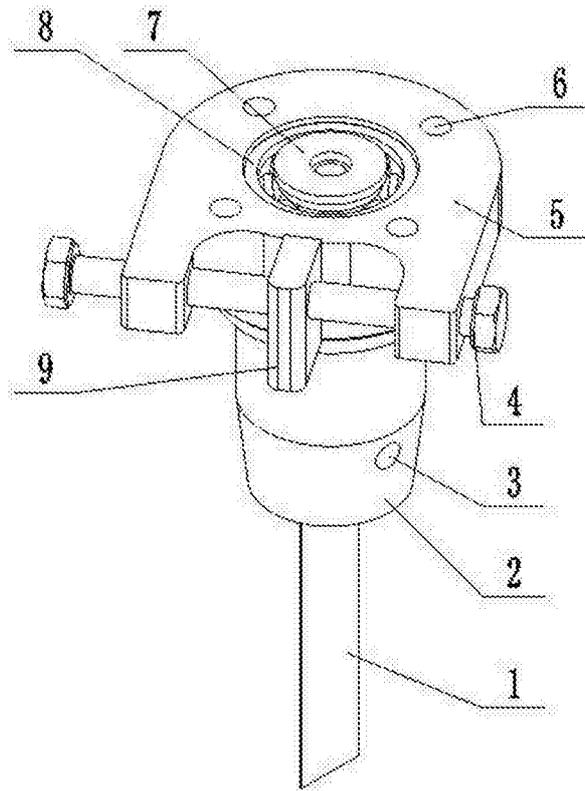


图1

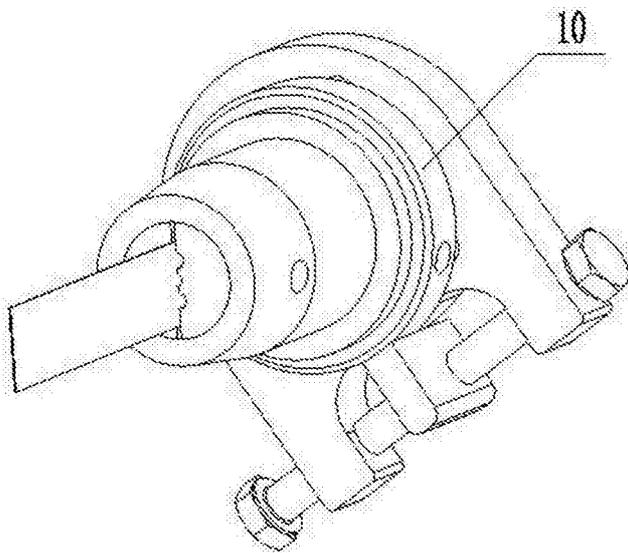


图2

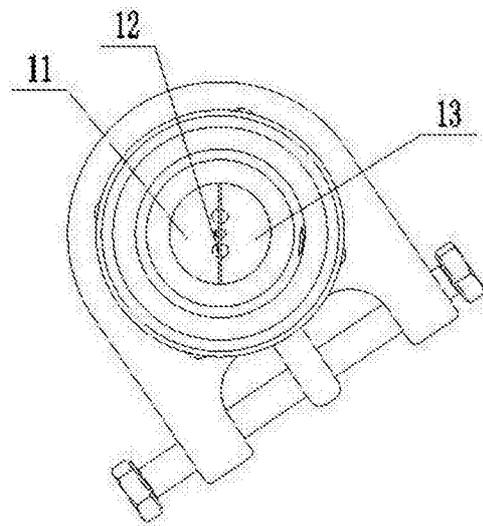


图3

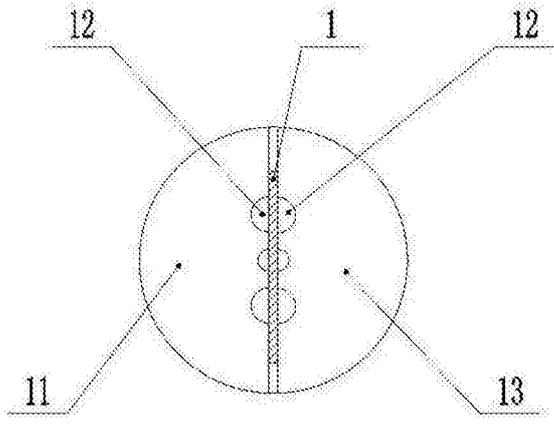


图4

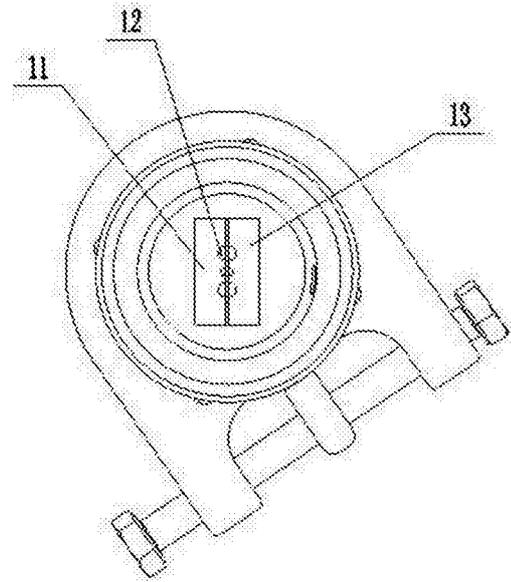


图5