



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106346097 A

(43)申请公布日 2017. 01. 25

(21)申请号 201611013393.5

(22)申请日 2016.11.18

(71)申请人 华东交通大学

地址 330013 江西省南昌市经济技术开发
区双港东大街808号

(72)发明人 杨洋 仇文亮 林凤涛 徐俊杰
蔡董

(74)专利代理机构 南昌市平凡知识产权代理事
务所 36122

代理人 姚伯川

(51) Int. Cl.

B23H 9/00(2006.01)

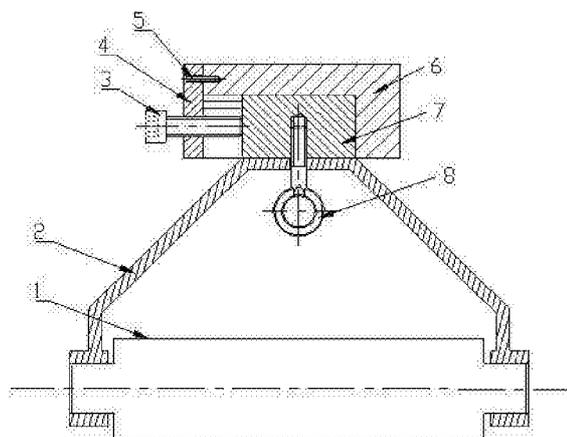
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种用于电火花毛化处理的新型电极

(57)摘要

一种用于电火花毛化处理的新型电极,包括圆柱电极、圆柱电极保持架、电极固定螺栓、挡块、挡块固定螺钉、电极固定块、电极安装块和手动螺栓。所述圆柱电极保持架是一个顶端封闭的八字形结构,圆柱电极安装在圆柱电极保持架两端;圆柱电极保持架的顶端通过手动螺栓安装固定在电极安装块下。本发明能有效地提高电火花毛化处理的工作效率,有效降低进给驱动系统的惯性质量,提高电极的响应速度、毛化质量,能提高大面积毛化处理工艺中的效率;装置机械构件少、结构简单,使用可靠性好,有效降低成本。



1. 一种用于电火花毛化处理的新型电极,其特征在于,所述新型电极包括圆柱电极、圆柱电极保持架、电极固定螺栓、挡块、挡块固定螺钉、电极固定块、电极安装块和手动螺栓;

所述圆柱电极保持架是一个顶端封闭的八字形结构,圆柱电极安装在圆柱电极保持架两端;圆柱电极保持架的顶端通过手动螺栓安装固定在电极安装块下;┐形结构的电极固定块安装固定在电极安装块上;挡块通过两个挡块固定螺钉安装固定在电极固定块的左端;挡块上设置有螺孔,电极固定螺栓通过挡块螺孔调节和固定电极安装块的位置。

2. 根据权利要求1所述一种用于电火花毛化处理的新型电极,其特征在于,所述圆柱电极保持架下面两端设置有圆柱电极的安装孔;圆柱电极安装在圆柱电极保持架两端安装孔中,并可自由旋转。

3. 根据权利要求1所述一种用于电火花毛化处理的新型电极,其特征在于,所述电极固定块与电极安装块之间采用矩形导轨加横向固定螺栓的方式连接固定。

4. 根据权利要求1所述一种用于电火花毛化处理的新型电极,其特征在于,所述新型电极工作时,以电极的滚动进给代替传统电极的刚性垂直进给,有效降低了进给驱动系统的惯性质量,提高了电极的响应速度。

一种用于电火花毛化处理的新型电极

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种用于电火花毛化处理的新型电极,属电火花应用技术领域。

背景技术

[0003] 电火花毛化加工是针对工件的表面进行表面微处理,用以增强表面的一些实用性能,如表面涂覆,吸波,自清洁等性能。在传统的电火花成型加工过程中,一般工具电极的形状都是较为规整的圆柱形、长方体形,少数也会采用特殊的形状的工具在工件上进行直接的加工复刻。不管是运用规整形状的电极还是运用特殊形状的电极,其加工方向都是电极垂直或者与工件保持一定夹角进给工件进行加工。因此,在对于需要运用电火花成型加工机床进行大面积表面处理的情况下,就需要加大电极的尺寸,而使得电极过大增加成本的同时,限制了装置的响应速度的提高难保证加工质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的是,由于传统电火花成型加工设备在电极尺寸和响应速度方面存在的局限性,本发明提出一种用于电火花毛化处理的新型电极。

[0005] 本发明的技术方案是,一种用于电火花毛化处理的新型电极包括圆柱电极、圆柱电极保持架、电极固定螺栓、挡块、挡块固定螺钉、电极固定块、电极安装块和手动螺栓。

[0006] 所述圆柱电极保持架是一个顶端封闭的八字形结构,圆柱电极安装在圆柱电极保持架两端;圆柱电极保持架的顶端通过手动螺栓安装固定在电极安装块下;U形结构的电极固定块安装固定在电极安装块上;挡块通过两个挡块固定螺钉安装固定在电极固定块的左端;挡块上设置有螺孔,电极固定螺栓通过挡块螺孔调节和固定电极安装块的位置。

[0007] 圆柱电极保持架下面两端设置有圆柱电极的安装孔;圆柱电极安装在圆柱电极保持架两端安装孔中,并可自由旋转。

[0008] 电极固定块与电极安装块之间采用矩形导轨加横向固定螺栓的方式连接固定。

[0009] 所述新型电极工作时,以电极的滚动进给代替传统电极的刚性垂直进给,有效降低了进给驱动系统的惯性质量,提高了电极的响应速度。

[0010] 本发明以电极的滚动进给代替传统的刚性垂直进给,在电极材料的设计尺寸上和对于在对大面积表面毛化处理的工作要求上具有相当的优势。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明能有效地提高电火花毛化处理的工作效率,有效降低进给驱动系统的惯性质量,提高电极的响应速度、毛化质量,能提高大面积毛化处理工艺中的效率;装置机械构件少、结构简单,使用可靠性好,有效降低成本。

附图说明

[0012] 图1为本发明外形结构示意图;

图2为电火花成型加工滚动电极全剖视图；

图3为电火花成型加工滚动电极加工示意图；

图中，1是圆柱电极；2为圆柱电极保持架；3为电极固定螺栓；4为挡块；5为挡块固定螺钉；6为电极固定块；7为电极安装块；8为手动螺栓；9为脉冲电源；10为主轴；11为电极安装装置；12为新型滚动电极；13为煤油介质；14为煤油过滤器；15为液压泵；16为工件。

具体实施方式

[0013] 本发明的具体实施方式如图1和图2所示。

[0014] 本实施例一种用于电火花毛化处理的新型电极包括圆柱电极1、圆柱电极保持架2、电极固定螺栓3、挡块4、挡块固定螺钉5、电极固定块6、电极安装块7和手动螺栓8。

[0015] 圆柱电极保持架2是一个顶端封闭的八字形结构，圆柱电极保持架2下面两端设置有圆柱电极的安装孔；圆柱电极1安装在圆柱电极保持架2两端安装孔中，并可自由旋转；圆柱电极保持架2的顶端通过手动螺栓8安装固定在电极安装块7下；T形结构的电极固定块6安装固定在电极安装块7上；挡块4通过两个挡块固定螺钉5安装固定在电极固定块6的左端；挡块4上设置有螺孔，电极固定螺栓3通过挡块螺孔调节和固定电极安装块6的位置。

[0016] 图3为电火花成型加工滚动电极加工示意图。本实施例用于电火花毛化处理的新型电极通过电极安装装置11安装在垂直的主轴10下，新型电极正对工件。工件和新型电极浸没在盛有煤油介质的容器之中；脉冲电源9施加在新型电极与工件之间；电源接通后，电极与工件之间产生电火花，处理工件产生的杂质留在容器中。液压泵15通过煤油过滤器14不断将洁净煤油泵入容器中，容器中带有杂质的废煤油通过另一管道回流到回收槽中，进行过滤后，循环往复；一方面排出废煤油，泵入洁净煤油；另一方面，排出废煤油温度较高，泵入的洁净煤油温度较低，可对工件和电极起到降温作用。

[0017] 主轴10带动新型滚动电极在移动的加工毛化的过程中，将会因为加工产生的局部高温而使得电极受到一个切向作用力，该力迫使圆柱电极产生滚动，进而在加工毛化过程中，电极的移动由滚动替代。圆柱电极保持架2与圆柱电极1之间采用小间隙的间隙配合，一来保证毛化过程中，电极连接的可靠性；二来避免圆柱保持架与圆柱电极之间的摩擦阻力过大而导致电极无法滚动。圆柱保持架2与电极安装块7用一手动螺栓8连接，安装更换电极简便，可以根据具体情况选择安装相应尺寸的电极，而电极安装块一般不进行拆卸。电极安装块7与电极固定块6之间采用矩形导轨加横向螺栓的固定方式，稳定可靠，结构简单。电极固定块6与主轴的连接采用成型加工机床自带的气压固定方式。

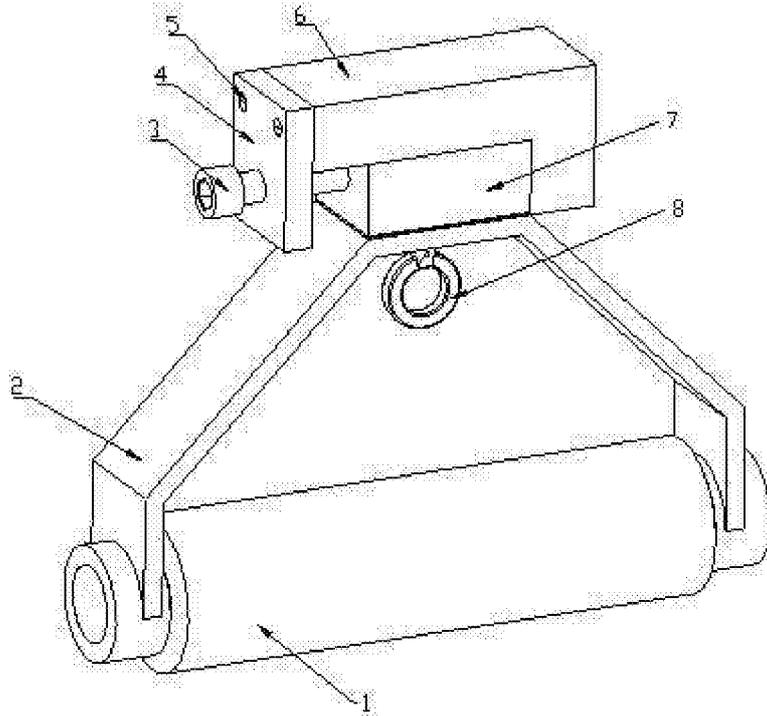


图1

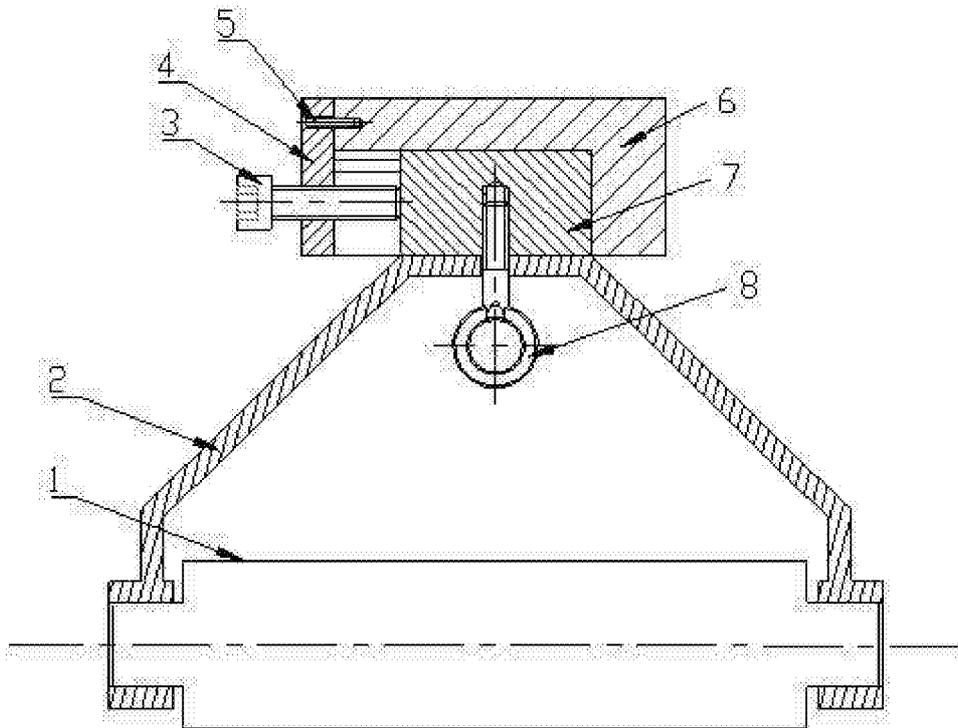


图2

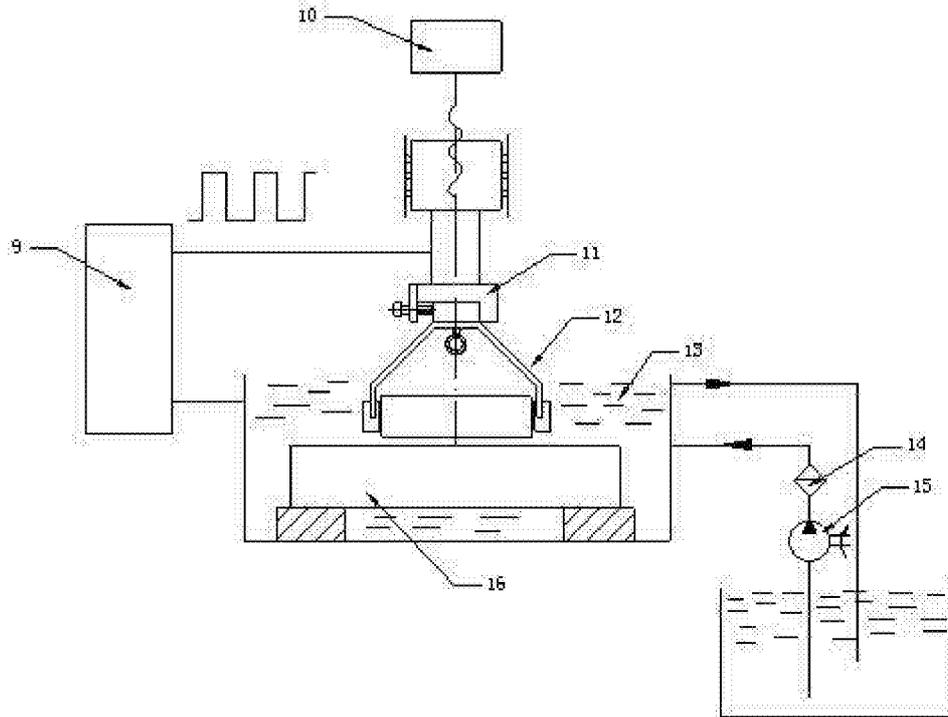


图3