



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205414837 U

(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201620230298.X

(22)申请日 2016.03.24

(73)专利权人 济南大学

地址 250022 山东省济南市市中区南辛庄
西路336号

(72)发明人 王勇 付秀丽 昃向博 刘文涛

(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所
(普通合伙企业) 37240

代理人 李茜

(51)Int.Cl.

B23P 9/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

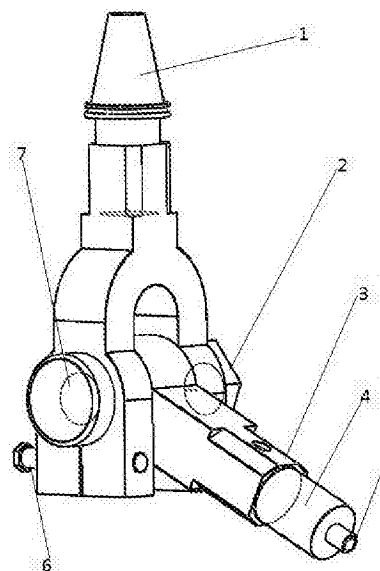
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种内圆弧面超声滚压工具头

(57)摘要

本实用新型提供了一种内圆弧面超声滚压工具头,包括超声发生装置,滚压工具头,刀柄,摆动杆、连接轴、紧固螺栓和紧固螺母。超声滚压工具头通过刀柄安装在铣床主轴上,刀柄的另一端与摆动杆连接,超声发生装置安装在摆动杆的下端,直接控制滚压工具头完成加工过程。利用刀柄与摆动杆铰接角度的调整和铣床主轴的转动,可实现超声加工过程中滚压工具头在空间内球面回转运动,即可对圆弧内壁工件进行超声滚压表面处理。超声表面处理装置常用于对外圆面、平面和端面进行加工,本次发明的超声加工装置通过控制主轴回转轨迹和工具头摆动轨迹复合轨迹,对不同回转半径的工件内圆弧表面处理,扩大超声加工的工艺范围。



1. 一种内圆弧面超声滚压工具头,包括超声发生装置,滚压工具头,刀柄,摆动杆,连接轴,紧固螺母,紧固螺栓,其特征在于:刀柄与摆动杆通过连接轴连接,超声发生装置安装在摆动杆下端,刀柄安装在铣床的主轴上。

2. 根据权利要求1所述的一种内圆弧面超声滚压工具头,其特征在于:所述连接轴一端通过紧固螺母连接。

3. 根据权利要求1所述的一种内圆弧面超声滚压工具头,其特征在于:所述刀柄下端有段开槽,并开有一通孔,通孔用紧固螺栓连接。

4. 根据权利要求1所述的一种内圆弧面超声滚压工具头,其特征在于:所述摆动杆下端开一螺纹通孔。

一种内圆弧面超声滚压工具头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种内圆弧面超声滚压加工头,属于圆弧内壁表面处理领域。

背景技术

[0002] 零件的表面质量是机械加工精度的重要组成部分,通常回转类零件表面粗糙度要求较低时,一般采用磨床或者抛光等方式加工。但某些特殊场合和高精设备,会对零件的表面粗糙度限制的更为严格,此时采用磨床或抛光等工艺虽可勉强达到表面粗糙度要求,但是加工周期长、投资成本高,且通常需要使用大量切削液,环境污染严重,效率低且工人劳动强度大。

[0003] 通过对工件表面进行超声滚压加工,可以获得低粗糙度和高加工精度,这一点在车床和铣床上都有应用。超声波表面加工装置是将其装于机床上,由机床驱动变幅杆转动,或者随机床主轴运转,并不能单独作为一种加工工具独立使用。传统的圆弧内壁处理方式用铣床粗加工后磨床精加工,此方法效率较低且零件性能没有较大的提升。超声滚压装置多直接安装在铣床或者车床上,受传统铣床与车床主轴的限制,超声滚压装置较为适用于外圆面、平面和端面加工。

发明内容

[0004] 本实用新型针对现有超声滚压加工设备的不足,提供一种可以加工圆弧内壁工件的超声加工装置。

[0005] 本实用新型的目的通过如下技术方案完成,一种内圆弧面超声滚压工具头,包括超声发生装置,滚压工具头,刀柄,摆动杆,连接轴,紧固螺母,紧固螺栓,其特征在于,刀柄与摆动杆通过连接轴连接,超声发生装置安装在摆动杆下端,刀柄安装在铣床的主轴上。

[0006] 连接轴一端通过紧固螺母连接,刀柄下端有段开槽,并开有一通孔,通孔用紧固螺栓连接,摆动杆上有一螺纹通孔,用于安装紧固螺栓,可调节超声发生装置在摆动杆内的行程并起到紧固作用。

[0007] 通过改变超声发生装置在摆动杆内的位置以及摆动杆的摆动角度可对不同半径的内壁进行超声加工。

[0008] 本实用新型可加工内孔直径较大的工件,加工范围大,易于加工内孔深度较大的工件,并对于不同的半径可以方便简单调节,扩大了加工范围。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0010] 图2是本实用新型的刀柄示意图。

[0011] 图3是本实用新型的摆动杆示意图。

[0012] 图1的标记说明:1刀柄,2紧固螺母,3摆动杆,4超声发生装置,5滚压工具头,6紧固螺栓,7连接轴。

具体实施方式

[0013] 下面将结合附图对本实用新型做详细的介绍:如图1、2所示,一种内圆弧面超声滚压加工头,其结构包括1刀柄,2紧固螺母,3摆动杆,4超声发生装置,5滚压工具头,6紧固螺栓,7连接轴。4超声发生装置安装在3摆动杆内,3摆动杆上有螺纹通孔,可用紧固螺栓进行固定并调节行程。1刀柄与3摆动杆通过7连接轴相连接,3摆动杆可摆动一定角度,6紧固螺栓用于紧固7连接轴使其固定。

[0014] 本实用新型的工作过程如下,5滚压工具头通过刀柄安装在铣床主轴上,1刀柄的另一端与3摆动杆连接,4超声发生装置安装在3摆动杆的下端,直接控制5滚压工具头完成加工过程。利用1刀柄与3摆动杆铰接角度的调整和铣床主轴的转动,可实现超声加工过程中5滚压工具头在空间内球面回转运动,即可对圆弧内壁工件进行超声滚压表面处理。

[0015] 本实用新型并不局限于上述实施例,在本实用新型公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的技术劳动就可以对其中的一些技术特征做出一些替换和变形,这些替换和变形均在本实用新型的保护范围内。

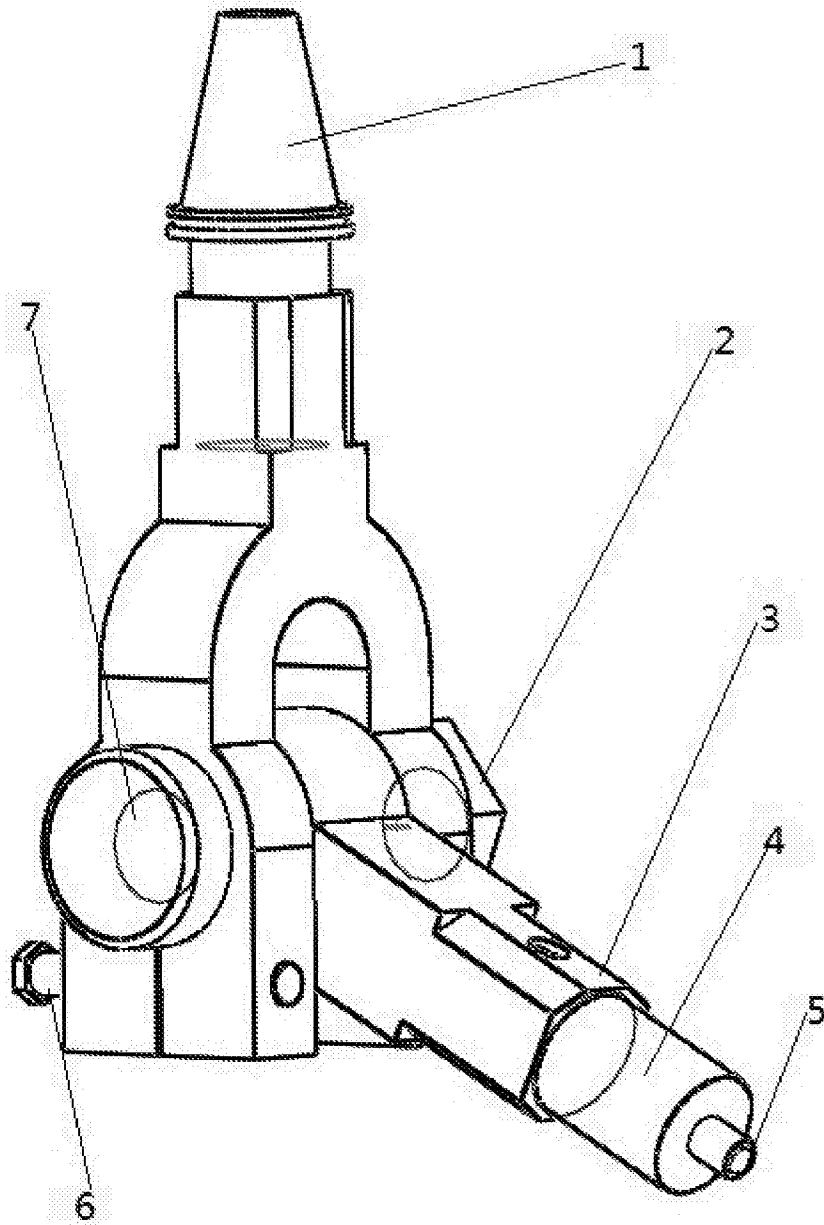


图1

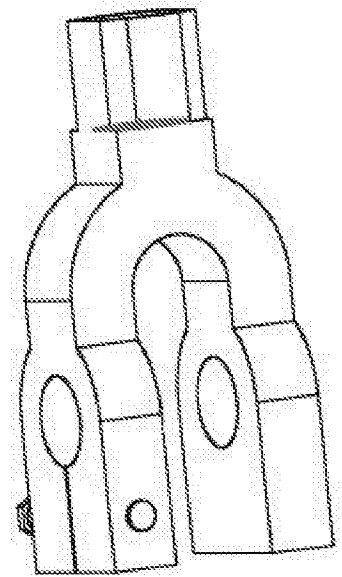


图2

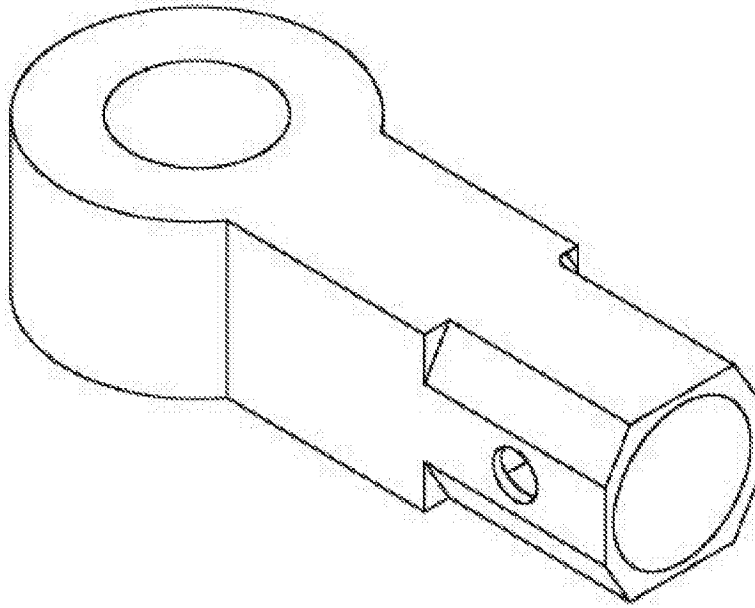


图3