



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211248494 U

(45)授权公告日 2020.08.14

(21)申请号 201922304752.8

(22)申请日 2019.12.19

(73)专利权人 天津市达鑫精密机械设备有限公司

地址 300350 天津市津南区海河工业园区
咸水沽镇聚海道69号

(72)发明人 李宏辉 董红林

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 刘英梅

(51)Int.Cl.

B23C 3/12(2006.01)

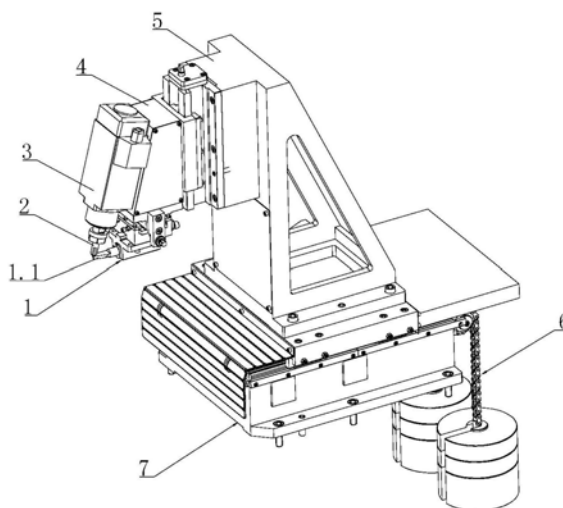
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种立式蜗轮铣削倒棱机的工件端面倒角去刺铣削机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种立式蜗轮铣削倒棱机的工件端面倒角去刺铣削机构,包括底座、仿形铣削刀架、进给驱动机构、复位驱动机构、电机安装座、仿形铣刀驱动电机、仿形铣刀、仿形机构;仿形铣削刀架下端与底座上端通过前后方向的水平直线导轨副连接;电机安装座通过沿竖向直线导轨副与仿形铣削刀架的上端部内侧连接;在电机安装座与仿形铣削刀架之间设有锁调连接结构;铣刀驱动电机倾斜安装于电机安装座的前侧,仿形铣刀安装在铣刀驱动电机位于下端的输出轴上;仿形机构设置于电机安装座的下方、并与电机安装座的下端连接;仿形机构由仿形头安装座和仿形头构成。本机构通过仿形头来辅助确定加工曲线,保证了端部倒棱加工的一致性,提高了加工效率。



1. 一种立式蜗轮铣削倒棱机的工件端面倒角去刺铣削机构,其特征在于:包括底座、仿形铣削刀架、进给驱动机构、复位驱动机构、电机安装座、仿形铣刀驱动电机、仿形铣刀、仿形机构;

所述仿形铣削刀架的下端与底座上端通过沿前后方向的水平直线导轨副连接;所述电机安装座通过沿竖向方向设置的直线导轨副与仿形铣削刀架的上端部内侧连接;在电机安装座与仿形铣削刀架之间设置有能实现电机安装座上下移位的锁调连接结构;所述仿形铣刀驱动电机倾斜安装于电机安装座的前侧,所述仿形铣刀安装在仿形铣刀驱动电机位于下端的输出轴上;所述仿形机构设置于电机安装座的下方、并与电机安装座的下端连接;

所述仿形机构由仿形头安装座和仿形头构成,仿形头安装座为可进行前后和左右调整的組合安装座,所述仿形头固定于仿形头安装座的下部、并沿前后方向设置于仿形铣刀的下方;

所述进给驱动机构为与仿形铣削刀架连接的配重式驱动机构;所述复位驱动机构为连接于仿形铣削刀架与底座之间的气缸驱动式机构或由电机带动的丝杠螺母驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的立式蜗轮铣削倒棱机的工件端面倒角去刺铣削机构,其特征在于:所述配重式驱动机构为左右两组;每组包括进给配重块、进给传动链、进给前传动链轮、进给后传动链轮;进给前传动链轮通过前链轮轴安装在前链轮支架上,进给后传动链轮通过后链轮轴安装在后链轮支架上,前链轮支架和后链轮之间分别安装于底座前端和后端;所述进给传动链绕挂在进给前传动链轮和进给后传动链轮上,传动链的前端与仿形铣削刀架下端固定连接,进给传动链的后端与配重块连接。

3. 根据权利要求1所述的立式蜗轮铣削倒棱机的工件端面倒角去刺铣削机构,其特征在于:在仿形铣削刀架的内侧上端位置安装有竖向调节螺杆,在电机安装架的内侧固定有与竖向调节螺杆连接的调节螺母件,形成所述锁调连接结构。

4. 根据权利要求1所述的立式蜗轮铣削倒棱机的工件端面倒角去刺铣削机构,其特征在于:所述仿形头安装座由上座、中座和下座三部分构成;上座与电机安装座的下端部固定连接,中座与上座通过沿左右方向设置的导轨槽与导轨的配合结构连接,在中座左侧或右侧连接有左右调节螺杆,左右调节螺杆与中座对应侧外固定的调节块通过螺纹连接、并在调节块的左右两侧连接有锁紧螺母;中座与下座通过沿前后方向设置的导轨槽与导轨的配合结构连接,在下座的后方设置有前后调节螺钉,前后调节螺钉与中座通过螺纹连接,前后调节螺钉的前端与下座的后端面接触;所述仿形头安装在下座上。

5. 根据权利要求1所述的立式蜗轮铣削倒棱机的工件端面倒角去刺铣削机构,其特征在于:在电机安装座的一侧安装有气管支架,在气管支架上安装有吹气管,吹气管的排气口向朝向仿形铣刀位置。

一种立式蜗轮铣削倒棱机的工件端面倒角去刺铣削机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于尼龙蜗轮端面的倒棱和去毛刺的专用机床,具体涉及一种立式蜗轮铣削倒棱机的工件端面倒角去刺铣削机构。

背景技术

[0002] 汽车转向器蜗轮在滚齿加工齿型后,在端部及齿间产生大量的毛刺,需要后续进行去毛刺及边部倒棱处理,目前还没有专用的去毛刺和加工倒棱的设备,去毛刺都是通过数控车加工,无法实行齿部倒棱,同时,滚齿产生的毛刺也无法去除干净,需要手工再次去除。影响加工质量。

[0003] 针对现有生产状况,预开发一种对尼龙蜗轮进行倒棱和去毛刺加工的专用设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处,提供一种适用范围广、能实现蜗轮工件端面齿部轮廓倒棱加工,倒棱一致性效果好的立式蜗轮铣削倒棱机的工件端面倒角去刺铣削机构。

[0005] 本实用新型的上述目的通过如下技术方案来实现:

[0006] 一种立式蜗轮铣削倒棱机的工件端面倒角去刺铣削机构,其特征在于:包括底座、仿形铣削刀架、进给驱动机构、复位驱动机构、电机安装座、仿形铣刀驱动电机、仿形铣刀、仿形机构;

[0007] 所述仿形铣削刀架的下端与底座上端通过沿前后方向的水平直线导轨副连接;所述电机安装座通过沿竖向方向设置的直线导轨副与仿形铣削刀架的上端部内侧连接;在电机安装座与仿形铣削刀架之间设置有能实现电机安装座上下移位的锁调连接结构;所述仿形铣刀驱动电机倾斜安装于电机安装座的前侧,所述仿形铣刀安装在仿形铣刀驱动电机位于下端的输出轴上;所述仿形机构设置于电机安装座的下方、并与电机安装座的下端连接;

[0008] 所述仿形机构由仿形头安装座和仿形头构成,仿形头安装座为可进行前后和左右调整的組合安装座,所述仿形头固定于仿形头安装座的下部、并沿前后方向设置于仿形铣刀的下方;

[0009] 所述进给驱动机构为与仿形铣削刀架连接的配重式驱动机构;所述复位驱动机构为连接于仿形铣削刀架与底座之间的气缸驱动式机构或由电机带动的丝杠螺母驱动机构。

[0010] 进一步的:所述配重式驱动机构为左右两组;每组包括进给配重块、进给传动链、进给前传动链轮、进给后传动链轮;进给前传动链轮通过前链轮轴安装在前链轮支架上,进给后传动链轮通过后链轮轴安装在后链轮支架上,前链轮支架和后链轮之间分别安装于底座前端和后端;所述进给传动链绕挂在进给前传动链轮和进给后传动链轮上,传动链的前端与仿形铣削刀架下端固定连接,进给传动链的后端与配重块连接。

[0011] 进一步的:在仿形铣削刀架的内侧上端位置安装有竖向调节螺杆,在电机安装架的内侧固定有与竖向调节螺杆连接的调节螺母件,形成所述锁调连接结构。

[0012] 进一步的:所述仿形头安装座由上座、中座和下座三部分构成;上座与电机安装座的下端部固定连接,中座与上座通过沿左右方向设置的导轨槽与导轨的配合结构连接,在中座左侧或右侧连接有左右调节螺杆,左右调节螺杆与中座对应侧外固定的调节块通过螺纹连接、并在调节块的左右两侧连接有锁紧螺母;中座与下座通过沿前后方向设置的导轨槽与导轨的配合结构连接,在下座的后方设置有前后调节螺钉,前后调节螺钉与中座通过螺纹连接,前后调节螺钉的前端与下座的后端面接触;所述仿形头安装在下座上。

[0013] 进一步的:在电机安装座的一侧安装有气管支架,在气管支架上安装有吹气管,吹气管的排气口向朝向仿形铣刀位置。

[0014] 本实用新型具有的优点和积极效果:

[0015] 采用本端面倒角去刺铣削机构,在机床开启后,配重式驱动机构带动仿形铣削刀架、电机安装座、仿形铣刀驱动电机、仿形铣刀及仿形机构前移进给,仿形头与待加工工件的齿槽接触,仿形铣刀通过仿形头确定加工曲线,在仿形铣刀驱动电机开启后,切削加工工件上端面齿部轮廓倒棱和去毛刺。随着工件的旋转,仿形头带动仿形铣刀实现往复进退,待一个工件加工完毕后,复位驱动机构启动,使仿形铣削刀架、电机安装座、仿形铣刀驱动电机、仿形铣刀及仿形机构后移复位,这样就实现了一件工件的端面倒棱及去毛刺加工。

[0016] 本端面倒角去刺铣削机构通过仿形头来辅助确定加工曲线,保证了端部倒棱加工的一致性,提高了加工效率。

[0017] 本端面倒角去刺铣削机构的仿形铣刀和仿形头可实现同步上下位置调节,适用于加工多种规格尺寸的尼龙蜗轮,具有适用范围广的优点。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的立体结构示意图1;

[0019] 图2是本实用新型的立体结构示意图2;

[0020] 图3是本实用新型的立体半剖视图;

[0021] 图4是本实用新型的平面侧视图;

[0022] 图5是图4的后视图;

[0023] 图6是本实用新型仿形机构的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图并通过具体实施例对本实用新型作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0025] 一种立式蜗轮铣削倒棱机的工件端面倒角去刺铣削机构,请参见图1-6,其发明点为:包括底座7、仿形铣削刀架5、进给驱动机构6、复位驱动机构、电机安装座4、仿形铣刀驱动电机3、仿形铣刀2、仿形机构1。

[0026] 所述仿形铣削刀架的下端与底座上端通过沿前后方向的水平直线导轨副连接。所述电机安装座通过沿竖向方向设置的直线导轨副与仿形铣削刀架的上端部内侧连接。在电机安装座与仿形铣削刀架之间设置有能实现电机安装座上下移位的锁调连接结构。所述仿形铣刀驱动电机倾斜安装于电机安装座的前侧,所述仿形铣刀安装在仿形铣刀驱动电机位于下端的输出轴上;所述仿形机构设置于电机安装座的下方、并与电机安装座的下端连接。

[0027] 所述仿形机构由仿形头安装座和仿形头1.1构成,仿形头安装座为可进行前后和左右调整的組合安装座,所述仿形头固定于仿形头安装座的下部、并沿前后方向设置于仿形铣刀的下方;

[0028] 所述进给驱动机构为与仿形铣削刀架连接的配重式驱动机构。所述复位驱动机构为连接于仿形铣削刀架与底座之间的气缸驱动式机构或由电机带动的丝杠螺母驱动机构。在本实用新型中采用附图5中所述的气缸驱动式机构,具体的,气缸10通过支架安装于底座的一侧,在气缸位于后部的缸杆端连接一顶压头11,在仿形铣削刀架的对应侧连接向下伸出的挡架12,挡架的前侧面与顶压头接触。采用本气缸驱动式机构,在缸杆伸出时,可抵消进给配重力,推动仿形铣削刀架,实现复位,具有连接简单,易于控制的优点。

[0029] 上述结构中:所述配重式驱动机构为左右两组。具体可采用如下结构:

[0030] 每组包括进给配重块6.4、进给传动链6.2、进给前传动链轮6.6、进给后传动链轮6.5。进给前传动链轮通过前链轮轴安装在前链轮支架6.1上,进给后传动链轮通过后链轮轴安装在后链轮支架6.3上,前链轮支架和后链轮之间分别安装于底座前端和后端。所述进给传动链绕挂在进给前传动链轮和进给后传动链轮上,传动链的前端与仿形铣削刀架下端固定连接,进给传动链的后端与配重块连接。

[0031] 上述结构中:锁调连接结构优选采用如下具体结构:在仿形铣削刀架的内侧上端位置安装有竖向调节螺杆8,在电机安装架的内侧固定有与竖向调节螺杆连接的调节螺母件9,形成所述锁调连接结构。本锁调连接结构通过转动调节螺杆,可驱动调节螺母件上下移动,调节电机安装座的上下位置,从而实现仿形铣刀上下位置的调整。

[0032] 上述结构中:所述仿形安装座优选采用如下结构:

[0033] 所述仿形头安装座由上座1.7、中座1.3和下座1.2三部分构成;上座与电机安装座的下端部固定连接,中座与上座通过沿左右方向设置的导轨槽与导轨的配合结构连接,在中座左侧或右侧连接有左右调节螺杆1.4,左右调节螺杆与中座对应侧外固定的调节块1.5通过螺纹连接、并在调节块的左右两侧连接有锁紧螺母。中座与下座通过沿前后方向设置的导轨槽与导轨的配合结构连接,在下座的后方设置有前后调节螺钉1.6,前后调节螺钉与中座通过螺纹连接,前后调节螺钉的前端与下座的后端面接触;所述仿形头安装在下座上。不同的仿形头针对不同的模数蜗轮,调整仿形头的前后和左右位置,使铣刀切削位置与仿形头工作位置保持一致,即保证齿形两侧和齿根处的倒角大小一致。

[0034] 上述结构中:在电机安装座的一侧进一步安装有气管支架13,在气管支架上安装有吹气管14,吹气管的排气口朝向仿形铣刀位置。通过吹气,可将吸附于方形铣刀和仿形头上的废屑吹入机床底部接屑口,由机床后部的排屑器排入接屑盒内,实现废料的收集。

[0035] 尽管为说明目的公开了本实用新型的实施例和附图,但是本领域的技术人员可以理解:在不脱离本实用新型及所附权利要求的精神和范围内,各种替换、变化和修改都是可能的,因此,本实用新型的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。

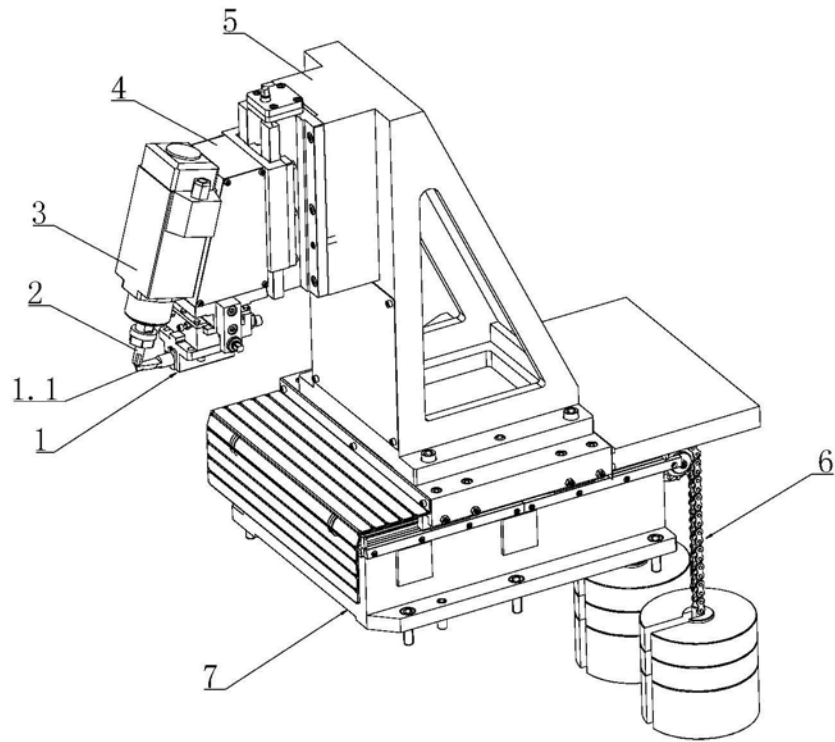


图1

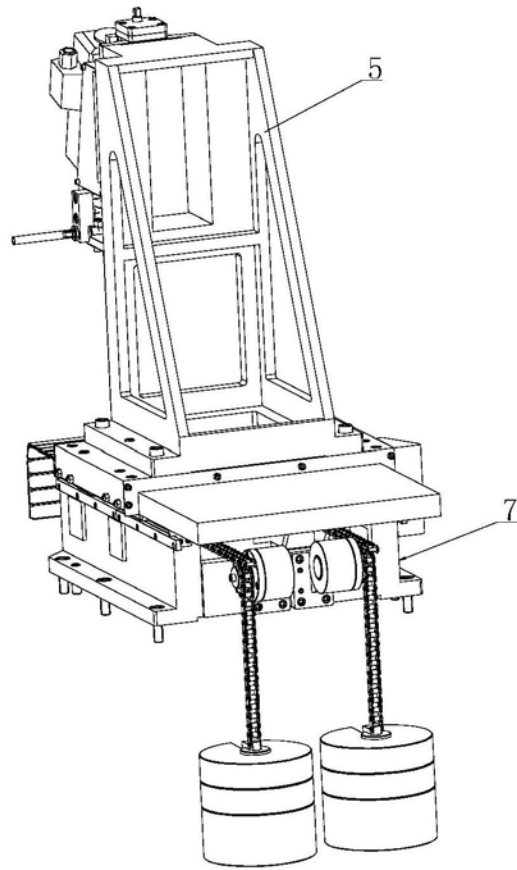


图2

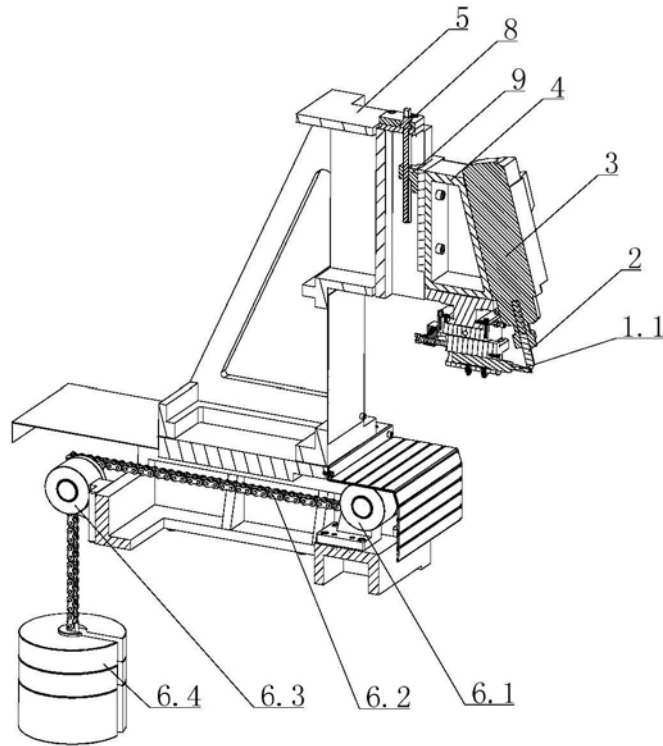


图3

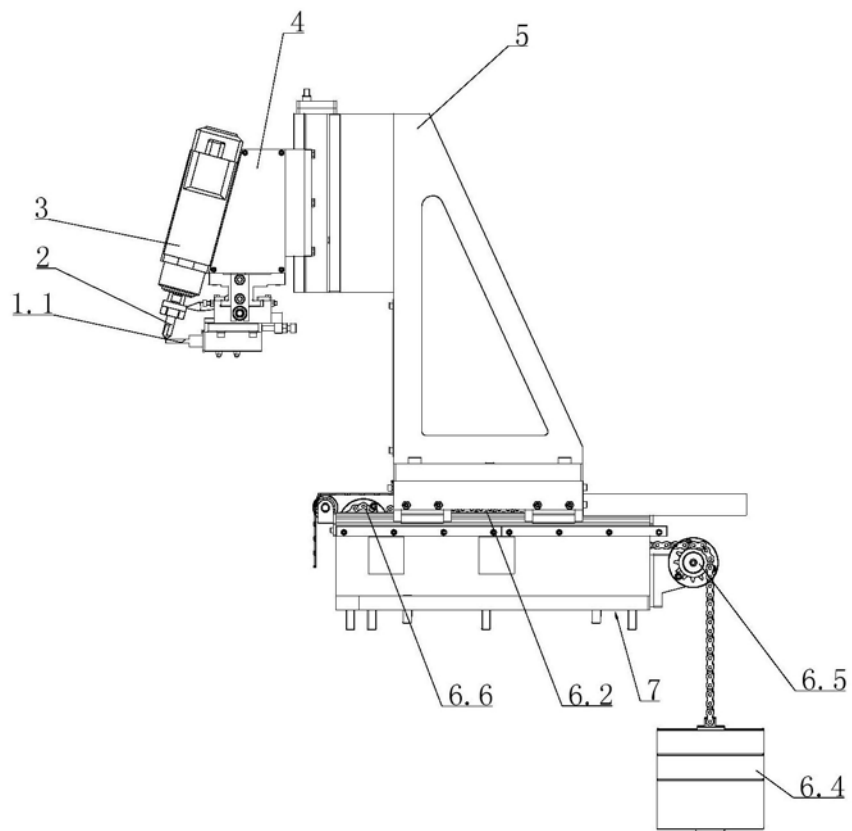


图4

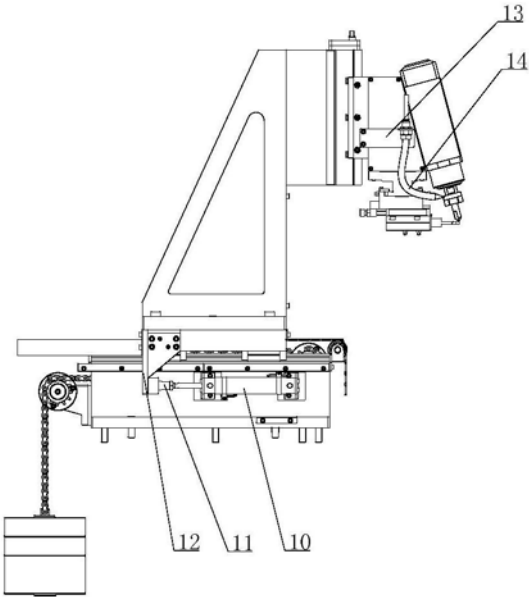


图5

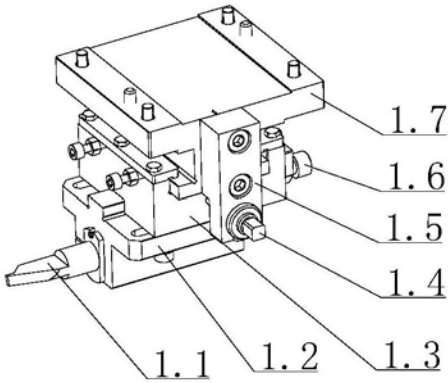


图6