



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209140309 U

(45)授权公告日 2019. 07. 23

(21)申请号 201821863020.1

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.11.13

(73)专利权人 盐城秦川华兴机床有限公司

地址 224015 江苏省盐城市盐都区盐龙街
道纬七路北

(72)发明人 颜拴歧 黄宁玲 高松柏 顾吉
牟军录 柴强 杨永强 胡攀良
吕俊青 梅雪松 姚斌 侯海峰
肖望强 陈彬强

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司
32206

代理人 周蔚然

(51)Int.Cl.

B23P 23/04(2006.01)

B24B 3/34(2006.01)

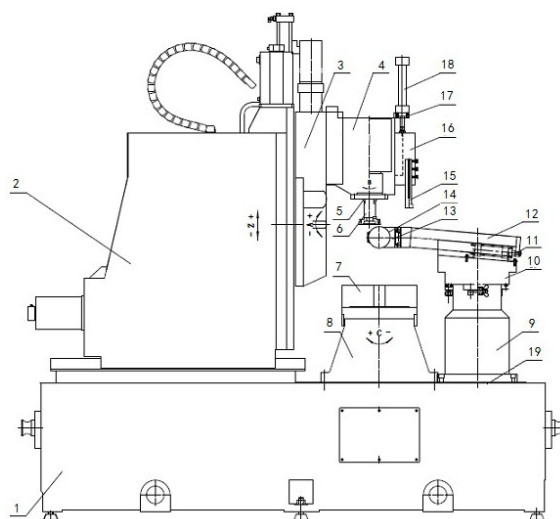
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种数控车齿、磨刀、车基准复合机

(57)摘要

本实用新型公开了一种数控车齿、磨刀、车基准复合机,包括机座、立柱、刀架体、壳体、工作平台、车基准装置、磨刀装置与操作台,所述操作台设置在基座外侧,所述立柱设置在机座一侧上方,工作平台设置在机座另一侧上方,所述壳体与立柱通过导轨连接,壳体下方的主轴上连接车齿刀,所述刀架体设置在立柱上,所述车基准装置设置在壳体外侧,所述工作平台上设有旋转工作台与磨刀装置,所述旋转工作台上方设有车齿工装,所述磨刀装置前端连接砂轮,本实用新型解决了车齿过程中存在的技术问题,实现了车齿、磨刀、车基准复合机的三大机床性能,结构合理,操作方便,齿轮加工效果好,工作效率高,劳动强度低,节约成本。



1.一种数控车齿、磨刀、车基准复合机,其特征在于:包括机座、立柱、刀架体、壳体、工作平台、车基准装置、磨刀装置与操作台,所述操作台设置在基座外侧,所述立柱设置在机座一侧上方,工作平台设置在机座另一侧上方,所述壳体与立柱通过导轨连接,壳体内部通过直驱电机、减速器、滚珠丝杠及螺母副连接立式主轴,所述主轴下方连接车齿刀,所述刀架体设置在立柱上,所述车基准装置包括车刀座、车刀、安装板、车刀油缸,所述安装板设置在壳体外侧,所述车刀设置在车刀座内,所述车刀座连接车刀油缸,所述工作平台上设有旋转工作台与底座,所述旋转工作台上方设有车齿工装,所述底座上方设有转台,转台上方通过轨道连接滑台,所述滑台后端连接油缸,所述滑台前端通过Y轴座连接砂轮。

一种数控车齿、磨刀、车基准复合机

技术领域

[0001] 本发明属于机械加工设备技术领域,具体涉及一种在原高精度定位立式数控车齿机的基础上,增加修磨车齿刀功能,增加工件车削基准功能,合并为车齿复合机。

背景技术

[0002] 数控车齿机是用于加工齿轮的一种机床,由预先编好的程序运行控制刀架移动到合适位置,使刀具对准齿轮待切削位置,通过主轴带动刀架上的车齿刀具车削齿轮,工作台面旋转,Z轴通过伺服电机,丝杆螺母,带动车齿刀上下要移动,从而完成齿轮加工。

[0003] 随着加工齿轮的次数越来越多,刀具会变得越来越钝,使齿轮的加工精度降低,加工速率变慢,从而影响齿轮的加工效果,因此刀具变钝以后,需将刀具从数控车齿机上取下来,通过人工的方式对刀具进行修磨,然而,人工修磨刀具劳动强度大且精度不准确,影响刀具的质量,另外,为了避免待车齿齿轮基准较差,齿轮加工精度等级降低,齿轮加工之前要先对工件进行车削来确定基准位,然后再车齿,换刀频繁,计算繁琐。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明公开了一种数控车齿、磨刀、车基准复合机,结构合理,操作方便,具备齿轮加工、刀具修磨、车削基准定位功能,齿轮加工效果好,工作效率高,劳动强度低,节约成本。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种数控车齿、磨刀、车基准复合机,包括机座、立柱、刀架体、壳体、工作平台、车基准装置、磨刀装置与操作台,所述操作台设置在基座外侧,所述立柱设置在机座一侧上方,工作平台设置在机座另一侧上方,所述壳体与立柱通过导轨连接,壳体内部通过直驱电机、减速器、滚珠丝杠及螺母副连接立式主轴,所述主轴下方连接车齿刀,所述刀架体设置在立柱上,所述车基准装置包括车刀座、车刀、安装板、车刀油缸,所述安装板设置在壳体外侧,所述车刀设置在车刀座内,所述车刀座连接车刀油缸,所述工作平台上设有旋转工作台与底座,所述旋转工作台上设有车齿工装,所述底座上方设有转台,转台上方通过轨道连接滑台,所述滑台后端连接油缸,所述滑台前端通过Y轴座连接砂轮。

[0007] 一种数控车齿、磨刀、车基准复合机,其工作方式是:

[0008] 1).车齿功能:

[0009] A. 车齿工装装在旋转工作台上,找正;

[0010] B. 工件装入车齿工装内,校正;

[0011] C. 取适合工件参数的车齿刀装入主轴;

[0012] D. 通过移动X轴,Z轴,Y轴及A轴旋转,调整工件及车齿刀的坐标;

[0013] E. 在操作台输入相应齿轮加工参数,试切,调整参数,完成车齿加工;

[0014] 2).磨刀功能:

[0015] A. 移动X轴,使主轴回转中心与旋转工作台中心重合;

- [0016] B. 转台绕底座中心旋转 90° ,与X轴保持平行;
- [0017] C. 根据车齿刀材质、形状,选择合适砂轮;
- [0018] D. 调整Z轴或Y轴高度,对刀;
- [0019] E. 主轴旋转,带动车齿刀转动,砂轮旋转,滑台在油缸带动下沿X轴左右往复移动,刀架体沿Z轴方向上下移动,完成车齿刀刀刃修磨工作;
- [0020] F. 车齿刀修磨完成后,转台回转 90° ,与X轴垂直(不修磨刀具时滑台旋转 90° 离开主轴,最终位置与X轴垂直);
- [0021] 3).车基准功能:
- [0022] A. 选择合适车刀,装入车刀座,螺钉并紧;
- [0023] B. 车刀油缸推动车刀座向下移动;
- [0024] C. 左右移动X轴,上下移动Y轴,对刀;
- [0025] D. 输入车削参数,试切,调整参数;
- [0026] E. 根据需要,车削加工零件内孔及端面,确定基准面。
- [0027] 本发明的有益效果是:
- [0028] 本发明所述的一种数控车齿、磨刀、车基准复合机,解决了车齿过程中存在的技术问题,实现了车齿,磨刀,车基准复合机的三大机床性能,结构合理,操作方便,齿轮加工效果好,工作效率高,劳动强度低,节约成本。

附图说明

- [0029] 图1为本发明的结构示意图。
- [0030] 附图标记列表:
- [0031] 机座1,立柱2,刀架体3,壳体4,主轴5,车齿刀6,车齿工装7,旋转工作台8,底座9,转台10,油缸11,滑台12,Y轴座13,砂轮14,车刀15,车刀座16,安装板17,车刀油缸18,工作平台19。

具体实施方式

- [0032] 下面结合附图和具体实施方式,进一步阐明本发明,应理解下述具体实施方式仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。
- [0033] 如图所示,本发明所述的一种数控车齿、磨刀、车基准复合机,组成如下:
- [0034] 基础件:由机座1,立柱2,刀架体3,壳体4,工作平台19组成;传动部分由直驱电机,减速器,滚珠丝杠及螺母副完成;
- [0035] 功能件:A. 车齿部分:主要由主轴(B轴)5,车齿刀6,旋转工作台(C轴)8,及车齿工装7完成;
- [0036] B. 磨刀部分:主要由底座9,转台10,油缸11,滑台12,Y轴座13,砂轮14完成;
- [0037] C. 车基准部分:主要由车刀15,车刀座16,安装板17,车刀油缸18完成。
- [0038] 其工作方式是:
- [0039] 1).车齿功能:

- [0040] A. 车齿工装7装在旋转工作台8上,找正;
- [0041] B. 工件装入车齿工装7内,校正;
- [0042] C. 取适合工件参数的车齿刀6装入主轴5;
- [0043] D. 通过移动X轴,Z轴,Y轴及A轴旋转,调整机床及车齿刀;
- [0044] E. 输入相应齿轮加工参数,试切,调整参数,完成车齿加工。
- [0045] 2).磨刀功能:
- [0046] A. 移动X轴,使主轴(B轴)5回转中心与旋转工作台(C轴)8中心重合;
- [0047] B. 转台10绕底座9中心旋转 90° ,与X轴保持平行(不修磨刀具时与X轴垂直);
- [0048] C. 根据车齿刀材质、形状,选择合适砂轮14;
- [0049] D. 调整Z轴或Y轴高度,对刀;
- [0050] E. 主轴5旋转,带动车齿刀6转动,砂轮14旋转,滑台12在油缸11带动下沿X轴左右往复移动,刀架体3沿Z轴方向上下移动,完成车齿刀6刀刃修磨工作;
- [0051] F. 车齿刀6修磨完成后,转台10回转 90° ,与X轴垂直。
- [0052] 3).车基准功能:
- [0053] A. 选择合适车刀15,装入车刀座16,螺钉并紧;
- [0054] B. 油缸18推动车刀座16向下移动;
- [0055] C. 左右移动X轴,上下移动Y轴,对刀;
- [0056] D. 输入车削参数,试切,调整参数;
- [0057] E. 根据需要,车削加工零件内孔及端面,确定基准面。
- [0058] 本发明所述的一种数控车齿、磨刀、车基准复合机,解决了车齿过程中存在的技术问题,实现了车齿,磨刀,车基准的三大机床性能,比双复合机床的设计难度加大,融合在保持机床原有功能的基础上合理的增加结构,体现了设计者的功力,是设计人员与操作者共同努力的成果,辛勤设计的结果是给操作者带来更加方便的操作,刀具可在机修磨,车基准方便快捷,适于车削内齿、外齿、微锥齿和圆弧齿,齿形齿向可以微量调整,齿轮加工效果好,工作效率高,劳动强度低,节约成本。
- [0059] 本发明方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。

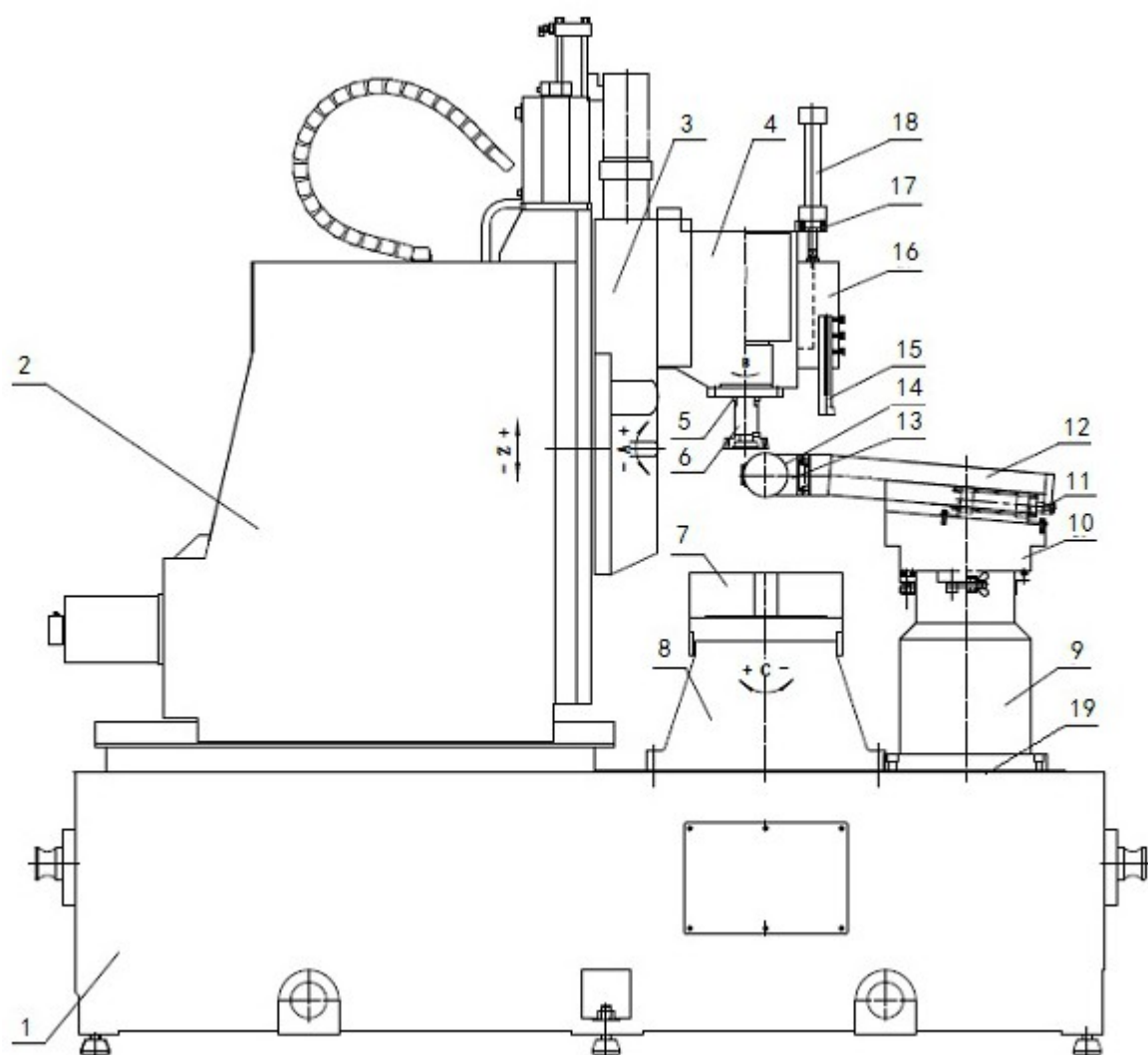


图1