(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108526613 A
(43)申请公布日 2018.09.14

(21)申请号 201810588071.6

(22)申请日 2018.06.08

(71)申请人 长沙斯瑞机械有限公司
地址 410000 湖南省长沙市望城区乌山街道双丰村创业富民园

(72)发明人 易享泽 陈善刚

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335
代理人 毛广杰

(51)Int.Cl.
B23F 5/02(2006.01)
B23F 23/06(2006.01)

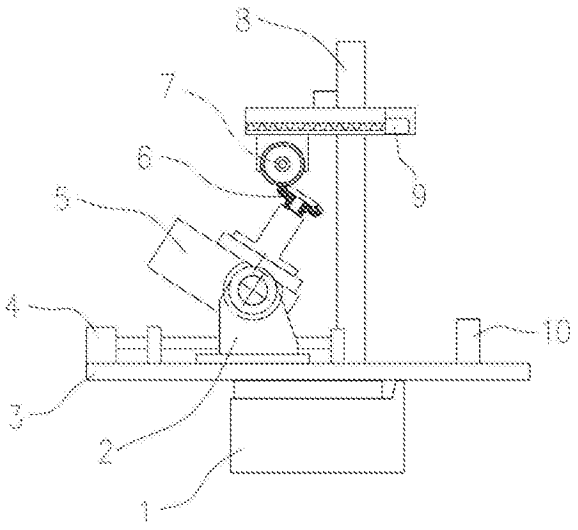
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种直齿锥齿轮的加工设备

(57)摘要

本发明提供了一种直齿锥齿轮加工设备，包括第一旋转机构、工作台、第一驱动装置、支座、第二旋转机构、升降机构、第二驱动装置和打磨机构；所述第一旋转机构用于支撑并转动所述工作台；所述第一驱动装置设置在所述工作台上，用于支撑并水平移动所述支座；所述第二旋转机构活动设置在所述支座上，用于夹持并转动待加工零件；所述升降机构设置在机床上，用于升降所述打磨机构和所述第二驱动装置；所述第二驱动装置用于水平移动所述打磨机构；所述打磨机构用于打磨所述待加工零件，使用方便、加工精度较高。



CN 108526613 A

1.一种直齿锥齿轮加工设备，其特征在于，包括第一旋转机构、工作台、第一驱动装置、支座、第二旋转机构、升降机构、第二驱动装置和打磨机构；所述第一旋转机构用于支撑并转动所述工作台；所述第一驱动装置设置在所述工作台上，用于支撑并水平移动所述支座；所述第二旋转机构活动设置在所述支座上，用于夹持并转动待加工零件；所述升降机构设置在机床上，用于升降所述打磨机构和所述第二驱动装置；所述第二驱动装置用于水平移动所述打磨机构；所述打磨机构用于打磨所述待加工零件。

2.如权利要求1所述的直齿锥齿轮加工设备，其特征在于，所述第一旋转机构包括第一机壳、第一转盘和第一步进电机；所述第一转盘可转动设置在所述第一机壳上；所述第一步进电机设置在所述机壳内，用于转动所述第一转盘；所述工作台设置在所述第一转盘上。

3.如权利要求1所述的直齿锥齿轮加工设备，其特征在于，所述第一驱动装置包括第二步进电机、第一丝杠、丝杠支座、第一导轨和第一滑块；所述第一导轨设置在所述工作台上；所述第一滑块活动设置在所述第一导轨上；所述支座设置在所述第一滑块上；所述第二步进电机和所述丝杠支座分别设置在所述工作台上；所述第一丝杠活动设置在所述丝杠支座上；所述第一丝杠的一端与所述支座螺纹连接，另一端与所述第二步进电机连接。

4.如权利要求1所述的直齿锥齿轮加工设备，其特征在于，所述第二旋转机构包括第二机壳、第三步进电机、第二转盘和夹具；所述第二机壳通过转轴活动设置在所述支座上；所述第二转盘可转动的设置在所述第二机壳上；所述夹具设置在所述第二转盘上，用于夹持待加工零件；所述第三步进电机设置在所述第二机壳内，用于转动所述第二转盘。

5.如权利要求1所述的直齿锥齿轮加工设备，其特征在于，所述升降机构包括升降杆、第四步进电机和安装板；所述升降杆设置在所述机床上，所述升降杆上设置有第二导轨和齿条；所述安装板活动设置在所述第二导轨上；所述第四步进电机设置在所述安装板上；所述第四步进电机上设置有齿轮，所述齿轮与所述齿条齿合连接；所述第四步进电机用于驱动所述安装板上下移动。

6.如权利要求5所述的直齿锥齿轮加工设备，其特征在于，所述第二驱动装置包括第三导轨、第二滑块、第五步进电机和第二丝杠；所述第三导轨设置在所述安装板上；所述第二滑块活动设置在所述第三导轨上；所述第五步进电机设置在所述安装板上，用于驱动所述第二滑块来回移动；所述第二丝杠的一端与所述第二滑块螺纹连接，另一端与所述第五步进电机连接。

7.如权利要求6所述的直齿锥齿轮加工设备，其特征在于，所述打磨机构包括高速电机和砂轮；所述高速电机设置在所述第二滑块上，用于驱动所述砂轮；所述砂轮设置在所述高速电机上，用于打磨所述待加工零件。

8.如权利要求1所述的直齿锥齿轮加工设备，其特征在于，还包括安装距校正机构；所述安装距矫正机构设置在所述工作台上，用于校正所述待加工零件的安装位置。

一种直齿锥齿轮的加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及齿轮加工设备技术领域，特别是涉及一种直齿锥齿轮的加工设备。

背景技术

[0002] 直齿锥齿轮主要应用于汽车后桥齿轮箱、液力传动内燃机车、风扇轴、车轴齿轮箱、牛头刨床工作台以及进给机构中，其形状复杂、材料、尺寸精度、表面质量和机械性能要求较高。现有的直齿锥齿轮的加工设备存在使用不方便、加工精度不够高的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是：弥补上述现有技术的不足，提出一种直齿锥齿轮的加工设备。

[0004] 本发明的技术问题通过以下的技术方案予以解决：

[0005] 一种直齿锥齿轮加工设备，包括第一旋转机构、工作台、第一驱动装置、支座、第二旋转机构、升降机构、第二驱动装置和打磨机构；所述第一旋转机构用于支撑并转动所述工作台；所述第一驱动装置设置在所述工作台上，用于支撑并水平移动所述支座；所述第二旋转机构活动设置在所述支座上，用于夹持并转动待加工零件；所述升降机构设置在机床上，用于升降所述打磨机构和所述第二驱动装置；所述第二驱动装置用于水平移动所述打磨机构；所述打磨机构用于打磨所述待加工零件。

[0006] 进一步地，所述第一旋转机构包括第一机壳、第一转盘和第一步进电机；所述第一转盘可转动设置在所述第一机壳上；所述第一步进电机设置在所述机壳内，用于转动所述第一转盘；所述工作台设置在所述第一转盘上。

[0007] 进一步地，所述第一驱动装置包括第二步进电机、第一丝杠、丝杠支座、第一导轨和第一滑块；所述第一导轨设置在所述工作台上；所述第一滑块活动设置在所述第一导轨上；所述支座设置在所述第一滑块上；所述第二步进电机和所述丝杠支座分别设置在所述工作台上；所述第一丝杠活动设置在所述丝杠支座上；所述第一丝杠的一端与所述支座螺纹连接，另一端与所述第二步进电机连接。

[0008] 进一步地，所述第二旋转机构包括第二机壳、第三步进电机、第二转盘和夹具；所述第二机壳通过转轴活动设置在所述支座上；所述第二转盘可转动的设置在所述第二机壳上；所述夹具设置在所述第二转盘上，用于夹持待加工零件；所述第三步进电机设置在所述第二机壳内，用于转动所述第二转盘。

[0009] 进一步地，所述升降机构包括升降杆、第四步进电机和安装板；所述升降杆设置在所述机床上，所述升降杆上设置有第二导轨和齿条；所述安装板活动设置在所述第二导轨上；所述第四步进电机设置在所述安装板上；所述第四步进电机上设置有齿轮，所述齿轮与所述齿条齿合连接；所述第四步进电机用于驱动所述安装板上下移动。

[0010] 更进一步地，所述第二驱动装置包括第三导轨、第二滑块、第五步进电机和第二丝杠；所述第三导轨设置在所述安装板上；所述第二滑块活动设置在所述第三导轨上；所述第

五步进电机设置在所述安装板上，用于驱动所述第二滑块来回移动；所述第二丝杠的一端与所述第二滑块螺纹连接，另一端与所述第五步进电机连接。

[0011] 更进一步地，所述打磨机构包括高速电机和砂轮；所述高速电机设置在所述第二滑块上，用于驱动所述砂轮；所述砂轮设置在所述高速电机上，用于打磨所述待加工零件。

[0012] 进一步地，还包括安装距校正机构；所述安装距矫正机构设置在所述工作台上，用于校正所述待加工零件的安装位置。

[0013] 本发明与现有技术对比的有益效果包括：

[0014] 本发明的直齿锥齿轮加工设备，包括第一旋转机构、工作台、第一驱动装置、支座、第二旋转机构、升降机构、第二驱动装置和打磨机构；所述第一旋转机构用于支撑并转动所述工作台；所述第一驱动装置设置在所述工作台上，用于支撑并水平移动所述支座；所述第二旋转机构活动设置在所述支座上，用于夹持并转动待加工零件；所述升降机构设置在机床上，用于升降所述打磨机构和所述第二驱动装置；所述第二驱动装置用于水平移动所述打磨机构；所述打磨机构用于打磨所述待加工零件，使用方便、加工精度较高。

附图说明

[0015] 图1是本发明中某一实施例中直齿锥加工设备的整体结构示意图。

[0016] 图2是图1中第一旋转机构1的结构示意图。

[0017] 图3是图1中第一驱动装置4的结构示意图。

[0018] 图4是图1中支座2的结构示意图。

[0019] 图5是图1中第二旋转机构5的结构示意图。

[0020] 图6是图1中升降机构8的结构示意图。

[0021] 图7是图6中升降杆81的左视图。

[0022] 图8是图6中升降杆81的主视图。

[0023] 图9是图1中第二驱动装置9的结构示意图。

[0024] 图10是图1中打磨装置7的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面对照附图并结合优选的实施方式对本发明作进一步说明。

[0026] 参考图1-10，本实施例中的直齿锥齿轮加工设备，包括第一旋转机构1、工作台3、第一驱动装置4、支座2、第二旋转机构5、升降机构8、第二驱动装置9和打磨机构7；所述第一旋转机构1用于支撑并转动所述工作台3；所述第一驱动装置4设置在所述工作台3上，用于支撑并水平移动所述支座2；所述第二旋转机构5活动设置在所述支座2上，用于夹持并转动待加工零件；所述升降机构8设置在机床上，用于升降所述打磨机构7和所述第二驱动装置9；所述第二驱动装置9用于水平移动所述打磨机构7；所述打磨机构7用于打磨所述待加工零件。

[0027] 在本实施例中，所述第一旋转机构1包括第一机壳11、第一转盘12和第一步进电机(图中未视出)；所述第一转盘12可转动设置在所述第一机壳11上；所述第一步进电机设置在所述机壳11内，用于转动所述第一转盘12；所述工作台3设置在所述第一转盘12上。

[0028] 在本实施例中，所述第一转盘12通过轴承活动安装在所述第一机壳11上。

[0029] 在本实施例中，所述第一驱动装置包括第二步进电机41、第一丝杠42、丝杠支座43、第一导轨45和第一滑块44；所述第一导轨45设置在所述工作台3上；所述第一滑块44活动设置在所述第一导轨45上；所述支座2设置在所述第一滑块44上；所述第二步进电机41和所述丝杠支座43分别设置在所述工作台3上；所述第一丝杠42活动设置在所述丝杠支座43上；所述第一丝杠42的一端与所述支座2螺纹连接，另一端与所述第二步进电机41连接。

[0030] 在本实施例中，所述支座2上设置有螺孔21，所述第一丝杠42通过所述螺孔21与所述支座2螺纹连接。

[0031] 在本实施例中，所述第一导轨45通过螺杆固定安装在所述工作台3上；所述丝杠支座43和所述第二步进电机41分别通过螺杆安装在所述工作台3上。

[0032] 在本实施例中，所述第二旋转机构5包括第二机壳51、第三步进电机(图中未视出)、第二转盘52和夹具53；所述第二机壳51通过转轴活动设置在所述支座2上；所述第二转盘52可转动的设置在所述第二机壳51上；所述夹具53设置在所述第二转盘52上，用于夹持待加工零件6；所述第三步进电机设置在所述第二机壳51内，用于转动所述第二转盘52。

[0033] 在本实施例中，所述夹具53通过螺杆安装在所述第二转盘52上。

[0034] 在本实施例中，所述升降机构8包括升降杆81、第四步进电机86和安装板84；所述升降杆81设置在所述机床上，所述升降杆81上设置有第二导轨83和齿条82；所述安装板84活动设置在所述第二导轨83上；所述第四步进电机86设置在所述安装板84上；所述第四步进电机86上设置有齿轮(图中未视出)，所述齿轮与所述齿条82齿合连接；所述第四步进电机86用于驱动所述安装板84上下移动。

[0035] 在本实施例中，所述第二驱动装置9包括第三导轨85、第二滑块92、第五步进电机91和第二丝杠93；所述第三导轨85设置在所述安装板84上；所述第二滑块91活动设置在所述第三导轨85上；所述第五步进电机91设置在所述安装板84上，用于驱动所述第二滑块92来回移动；所述第二丝杠93的一端与所述第二滑块92螺纹连接，另一端与所述第五步进电机91连接。

[0036] 在本实施例中，所述打磨机构7包括高速电机71和砂轮72；所述高速电机71设置在所述第二滑块92上，用于驱动所述砂轮72；所述砂轮72设置在所述高速电机71上，用于打磨所述待加工零件6。

[0037] 在本实施例中，还包括安装距校正机构10；所述安装距矫正机构10设置在所述工作台3上，用于校正所述待加工零件6的安装位置。

[0038] 本实施例中直齿锥齿轮加工设备的工作过程：

[0039] 本实施例中的直齿锥齿轮在使用过程中，首先将待加工零件6安装在所述夹具53上，并通过所述安装距矫正机构10对所述待加工零件6进行安装位置的校正，然后通过所述第一驱动装置4调节所述第二旋转机构5至指定位置；然后开始打磨所述待加工零件6。

[0040] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干等同替代或明显变型，而且性能或用途相同，都应当视为属于本发明的保护范围。

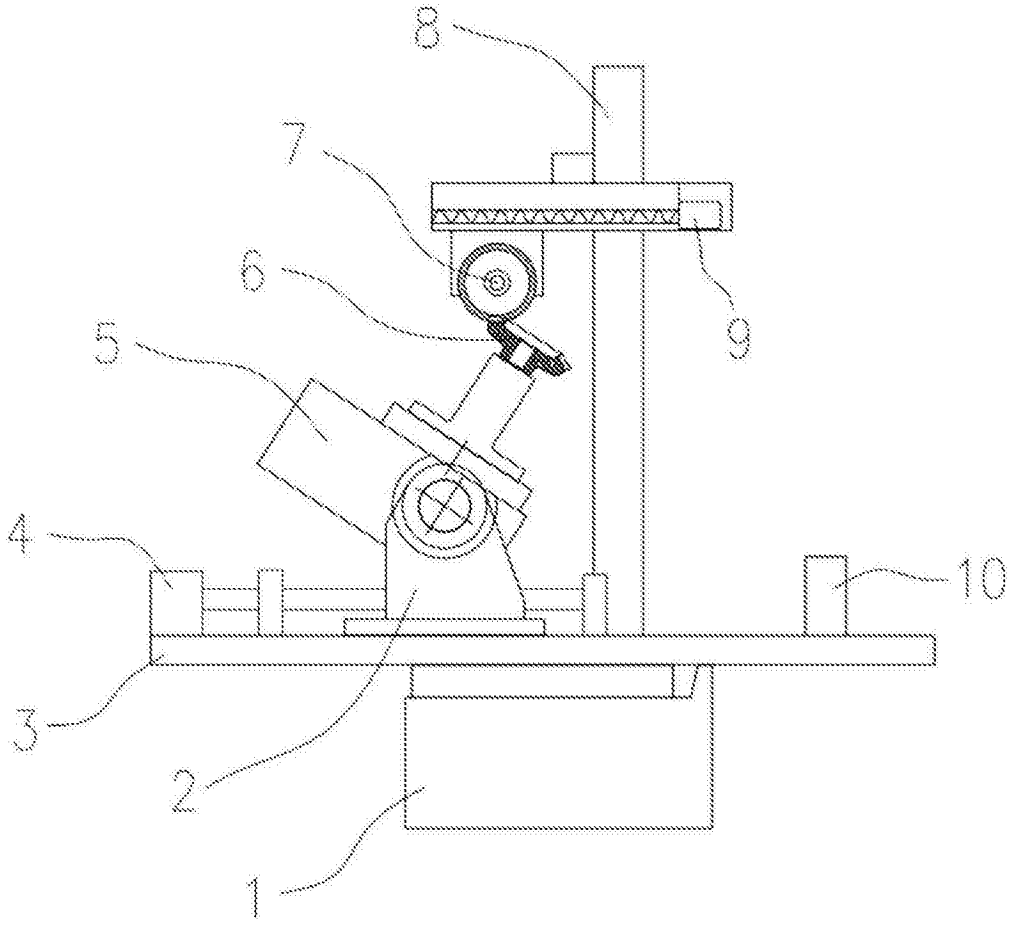


图1

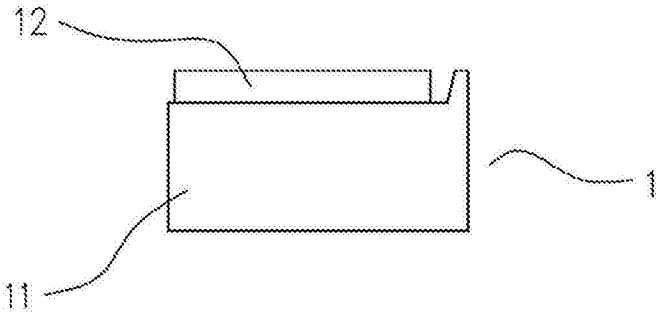


图2

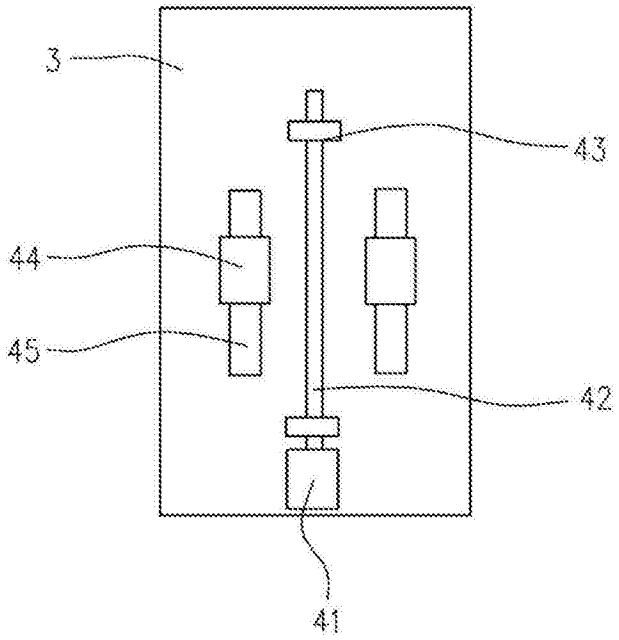


图3

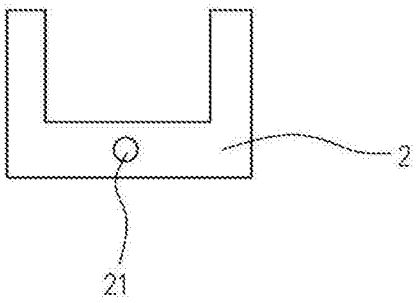


图4

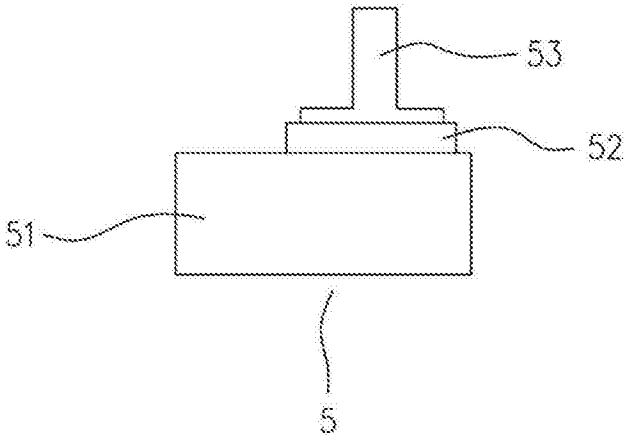


图5

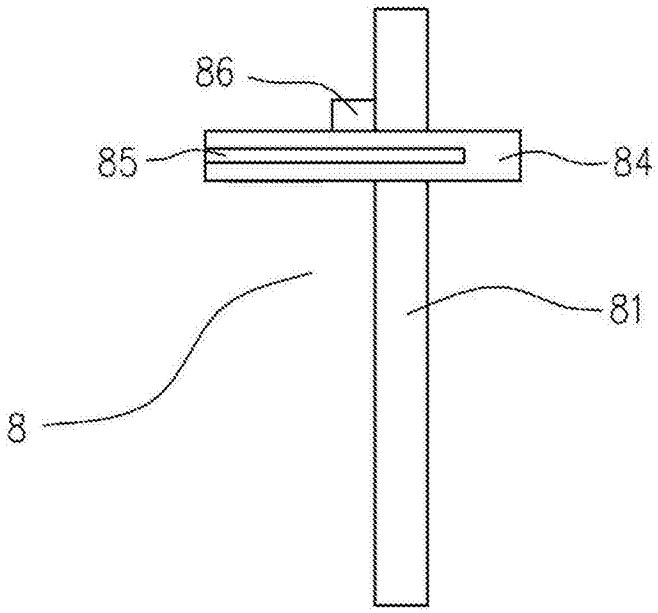


图6

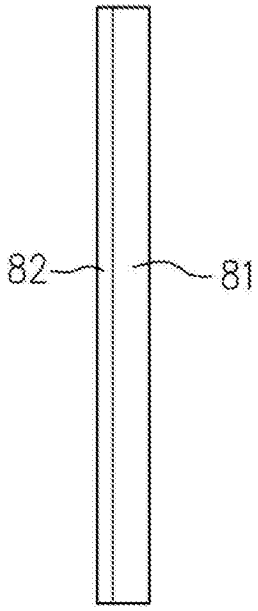


图7

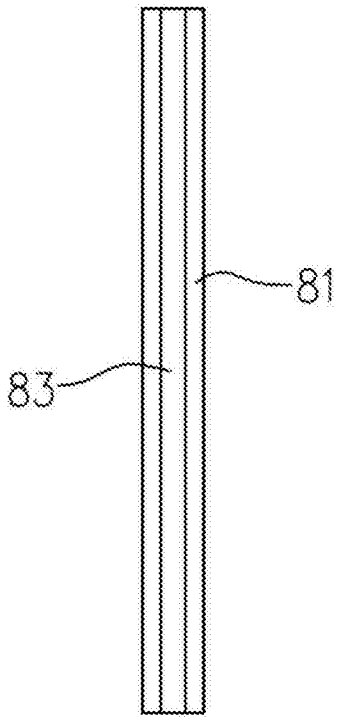


图8

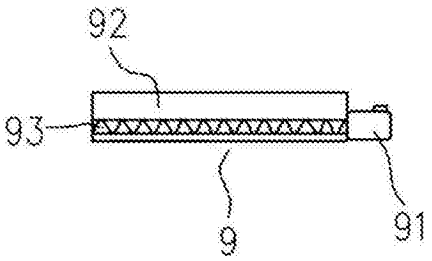


图9

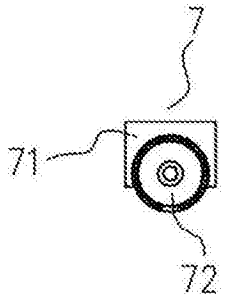


图10