(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222289668 U
(45)授权公告日 2025.01.03

(21)申请号 202420836503.1

(22)申请日 2024.04.22

(73)专利权人 河北荣靓精密机械有限公司
地址 075000 河北省张家口市经济技术开发区东山产业集聚区圣大道8号

(72)发明人 王润根

(74)专利代理机构 河北北方知识产权代理有限公司 13194
专利代理师 陈亮

(51)Int.Cl.
B24B 19/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/04(2006.01)

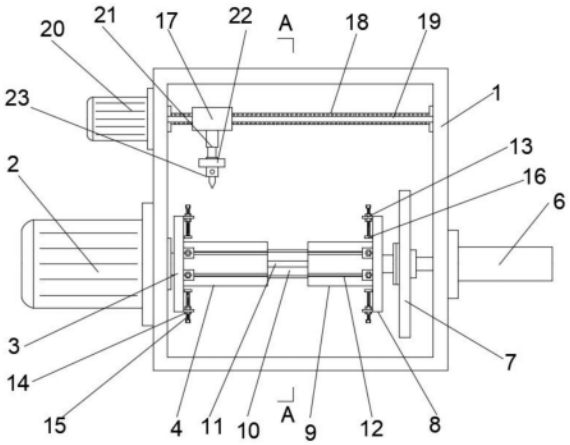
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种光学组件齿条加工设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种光学组件齿条加工设备,包括机架,所述机架下部一侧的外部设置有第一电机,所述第一电机的驱动轴与第一夹盘相连接,所述第一夹盘远离所述第一电机的一侧固定设置有第一转筒,第一转筒的内周壁上沿周向均匀开设有多个连接凹槽;机架下部另一侧的外部固定设置有夹紧油缸,所述夹紧油缸的伸缩端固定设置有连接盘,所述连接盘远离所述夹紧油缸的一侧转动设置有第二夹盘,所述第二夹盘远离所述连接盘的一侧固定设置有与所述第一转筒外径相同且轴线相合的第二转筒。本实用新型可同时装夹多个齿条毛坯件并可完成对多个齿条毛坯件的加工作业,无需频繁的启停设备以及拆卸工件,有效提高对光学组件齿条的加工效率。



CN 222289668 U

1.一种光学组件齿条加工设备,其特征在于:包括机架,所述机架下部一侧的外部设置有第一电机,所述第一电机的驱动轴与第一夹盘相连接,所述第一夹盘远离所述第一电机的一侧固定设置有第一转筒,所述第一转筒的内周壁上沿周向均匀开设有多个连接凹槽;所述机架下部另一侧的外部固定设置有夹紧油缸,所述夹紧油缸的伸缩端固定设置有连接盘,所述连接盘远离所述夹紧油缸的一侧转动设置有第二夹盘,所述第二夹盘远离所述连接盘的一侧固定设置有与所述第一转筒外径相同且轴线相合的第二转筒,所述第二转筒与所述第一转筒相对的一端固定设置有与所述第一转筒插接配合的连接轴,所述连接轴的外周壁上沿周向均匀设置有多个分别与各所述连接凹槽相适配的连接凸台;所述机架的上部滑动设置有移动台以及用于驱动所述移动台沿所述第一转筒和第二转筒的轴线方向移动的驱动机构,所述移动台的底部固定设置有进给油缸,所述进给油缸的伸缩端固定设置有刀座,所述刀座的下部设置有刀具。

2.根据权利要求1所述的光学组件齿条加工设备,其特征在于:所述第一转筒和所述第二转筒的外周壁上沿周向均匀开设有多个一一对应的放置槽。

3.根据权利要求2所述的光学组件齿条加工设备,其特征在于:所述第一夹盘和所述第二夹盘在与各所述放置槽的端部相对应的位置分别固定设置有压紧机构,所述压紧机构包括固定设置在所述第一夹盘和所述第二夹盘外缘部位的固定座,所述固定座的中部开设有通孔并在所述通孔的上下两端分别固定设置有螺母,两个所述螺母以及所述固定座的通孔之间共同的设置有与所述螺母相适配的紧固螺栓,所述紧固螺栓的自由端靠近所述放置槽并且固定设置有压紧块。

4.根据权利要求1所述的光学组件齿条加工设备,其特征在于:所述驱动机构包括转动的设置于所述机架上部的丝杠以及两个沿所述丝杠对称的固定设置于所述机架上部的限位滑杆,所述机架的外侧设置有用于驱动所述丝杠旋转的第二电机;所述移动台的中部开设有与所述丝杠相适配的螺纹孔并对称开设有两个分别与两个所述限位滑杆滑动配合的光孔。

一种光学组件齿条加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光学组件齿条加工领域,尤其涉及一种光学组件齿条加工设备。

背景技术

[0002] 光学组件是用于控制、改变和操纵光线传播的元件,由光学材料制成,通常具有特定的形状、表面特性和光学性能。在光学组件的驱动和调节系统中,会应用齿轮齿条进行传动,将旋转运动转变为直线运动。齿条作为光学组件的重要传动部件,在齿条加工的过程中,齿条的毛坯件在加工齿之前,需要对毛坯件进行粗加工,待初加工完毕后,再进行后续加工。现阶段对于齿条毛坯件的加工时所应用的夹具一次只能对单个毛坯件进行装夹,需要频繁的启停设备以及拆卸工件,加工效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种光学组件齿条加工设备,解决上述背景技术提到的技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型一种光学组件齿条加工设备,包括机架,所述机架下部一侧的外部设置有第一电机,所述第一电机的驱动轴与第一夹盘相连接,所述第一夹盘远离所述第一电机的一侧固定设置有第一转筒,所述第一转筒的内周壁上沿周向均匀开设有多个连接凹槽;所述机架下部另一侧的外部固定设置有夹紧油缸,所述夹紧油缸的伸缩端固定设置有连接盘,所述连接盘远离所述夹紧油缸的一侧转动设置有第二夹盘,所述第二夹盘远离所述连接盘的一侧固定设置有与所述第一转筒外径相同且轴线相合的第二转筒,所述第二转筒与所述第一转筒相对的一端固定设置有与所述第一转筒插接配合的连接轴,所述连接轴的外周壁上沿周向均匀设置有多个分别与各所述连接凹槽相适配的连接凸台;所述机架的上部滑动设置有移动台以及用于驱动所述移动台沿所述第一转筒和第二转筒的轴线方向移动的驱动机构,所述移动台的底部固定设置有进给油缸,所述进给油缸的伸缩端固定设置有刀座,所述刀座的下部设置有刀具。

[0006] 进一步的,所述第一转筒和所述第二转筒的外周壁上沿周向均匀开设有多个一一对应的放置槽。

[0007] 进一步的,所述第一夹盘和所述第二夹盘在与各所述放置槽的端部相对应的位置分别固定设置有压紧机构,所述压紧机构包括固定设置在所述第一夹盘和所述第二夹盘外缘部位的固定座,所述固定座的中部开设有通孔并在所述通孔的上下两端分别固定设置有螺母,两个所述螺母以及所述固定座的通孔之间共同的设置有与所述螺母相适配的紧固螺栓,所述紧固螺栓的自由端靠近所述放置槽并且固定设置有压紧块。

[0008] 进一步的,所述驱动机构包括转动的设置于所述机架上部的丝杠以及两个沿所述丝杠对称的固定设置于所述机架上部的限位滑杆,所述机架的外侧设置有用于驱动所述丝杠旋转的第二电机;所述移动台的中部开设有与所述丝杠相适配的螺纹孔并对称开设有两

个分别与两个所述限位滑杆滑动配合的光孔。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:

[0010] 本实用新型通过第一夹盘和第二夹盘能够对第一转筒和第二转筒沿周向方向分布的放置槽内的多个齿条毛坯件实现装夹固定,在第一转筒和第二转筒旋转过程中,刀具能够依次经过其下方的齿条毛坯件进行加工,因此本实用新型可同时装夹多个齿条毛坯件并可完成对多个齿条毛坯件的加工作业,无需频繁的启停设备以及拆卸工件,有效提高对光学组件齿条的加工效率。

附图说明

[0011] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。

[0012] 图1为本实用新型光学组件齿条加工设备主视图;

[0013] 图2为图1中A-A向的剖视图;

[0014] 附图标记说明:1、机架;2、第一电机;3、第一夹盘;4、第一转筒;5、连接凹槽;6、夹紧油缸;7、连接盘;8、第二夹盘;9、第二转筒;10、连接轴;11、连接凸台;12、放置槽;13、固定座;14、螺母;15、紧固螺栓;16、压紧块;17、移动台;18、丝杠;19、限位滑杆;20、第二电机;21、进给油缸;22、刀座;23、刀具。

具体实施方式

[0015] 如图1-图2所示,一种光学组件齿条加工设备,包括机架1,所述机架1下部一侧的外部安装有第一电机2,所述第一电机2的驱动轴与第一夹盘3相连接,所述第一夹盘3远离所述第一电机2的一侧固定安装有第一转筒4,所述第一转筒的内周壁上沿周向均匀开设有多个连接凹槽5。

[0016] 所述机架1下部另一侧的外部固定安装有水平的夹紧油缸6,所述夹紧油缸6的伸缩端固定安装有连接盘7,所述连接盘7远离所述夹紧油缸6的一侧转动安装有第二夹盘8,所述第二夹盘8远离所述连接盘7的一侧固定安装有与所述第一转筒4外径相同且轴线相合的第二转筒9。所述第二转筒9与所述第一转筒4相对的一端固定设置有与所述第一转筒4插接配合的连接轴10,所述连接轴10的外周壁上沿周向均匀设置有多个分别与各所述连接凹槽5相适配的连接凸台11。

[0017] 所述第一转筒4和所述第二转9的外周壁上沿周向均匀开设有多个一一对应的放置槽12。所述第一夹盘3和所述第二夹盘8在与各所述放置槽12的端部相对应的位置分别固定设置有压紧机构,所述压紧机构包括固定设置在所述第一夹盘3和所述第二夹盘8外缘部位的固定座13,所述固定座13的中部开设有通孔并在所述通孔的上下两端分别通过焊接的固定设置有螺母14,两个所述螺母14以及所述固定座13的通孔之间共同的安装有与所述螺母14相适配的紧固螺栓15,所述紧固螺栓15的自由端靠近所述放置槽12并且固定设置有压紧块16。

[0018] 所述机架1的上部滑动设置有移动台17以及用于驱动所述移动台沿所述第一转筒4和第二转筒9的轴线方向移动的驱动机构。在本实施例中,所述驱动机构包括转动的安装于所述机架1上部的丝杠18以及两个沿所述丝杠18对称的固定安装于所述机架1上部的限位滑杆19,所述机架1的外侧安装有用于驱动所述丝杠18旋转的第二电机20;所述移动台17

的中部开设有与所述丝杠18相适配的螺纹孔并对称开设有两个分别与两个所述限位滑杆19滑动配合的光孔。所述移动台17的底部固定安装有竖直的进给油缸21,所述进给油缸20的伸缩端固定安装有刀座22,所述刀座22的下部安装有用于对齿条毛坯件进行粗加工的刀具23。

[0019] 本实用新型在工作时,将待加工的齿条毛坯件可分别放置在第一转筒的各个放置槽内,然后拧紧各放置槽所对应的位置的紧固螺栓。然后夹紧油缸驱动所述连接盘动作,直至第二夹盘和第一夹盘共同的夹紧位于二者中间的齿条毛坯件,并拧紧第二夹盘上的紧固螺栓,从而对齿条毛坯件的两端均能够实现通过压紧块进行限位固定。第一电机启动后带动第一转筒、第二转筒以及被固定在二者放置槽内的多个齿条毛坯件共同选择,与其同时,进给油缸驱动刀座动作,使刀具依次对其底部旋转的各个齿条毛坯件进行齿槽加工,进给油缸能够对刀具的进给深度进行调节,而且通过第二电机可对移动台以及刀具所在的水平位置进行调节,从而使刀具能够先后对齿条毛坯件长度方向上不同位置的齿槽进行加工。

[0020] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

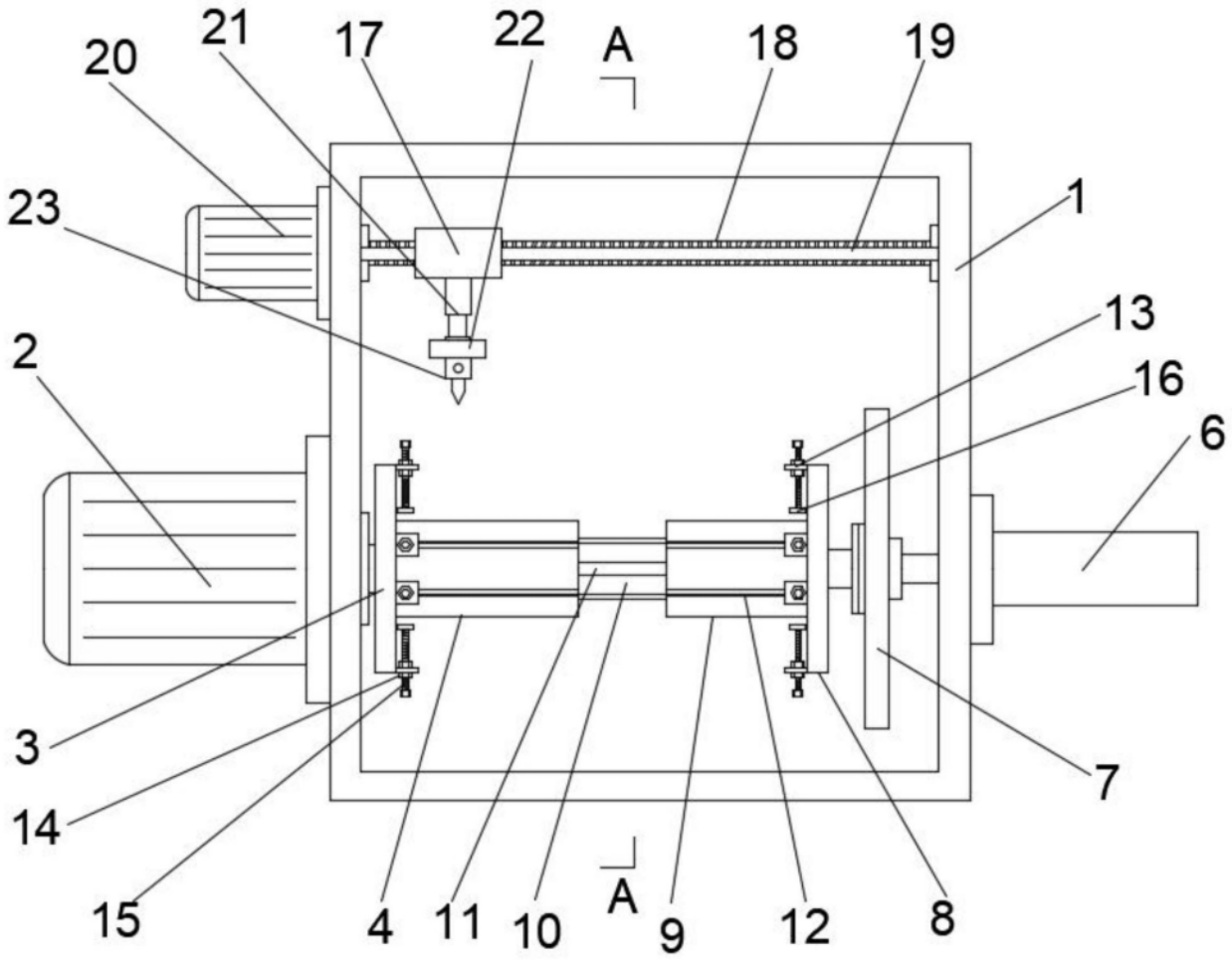


图1

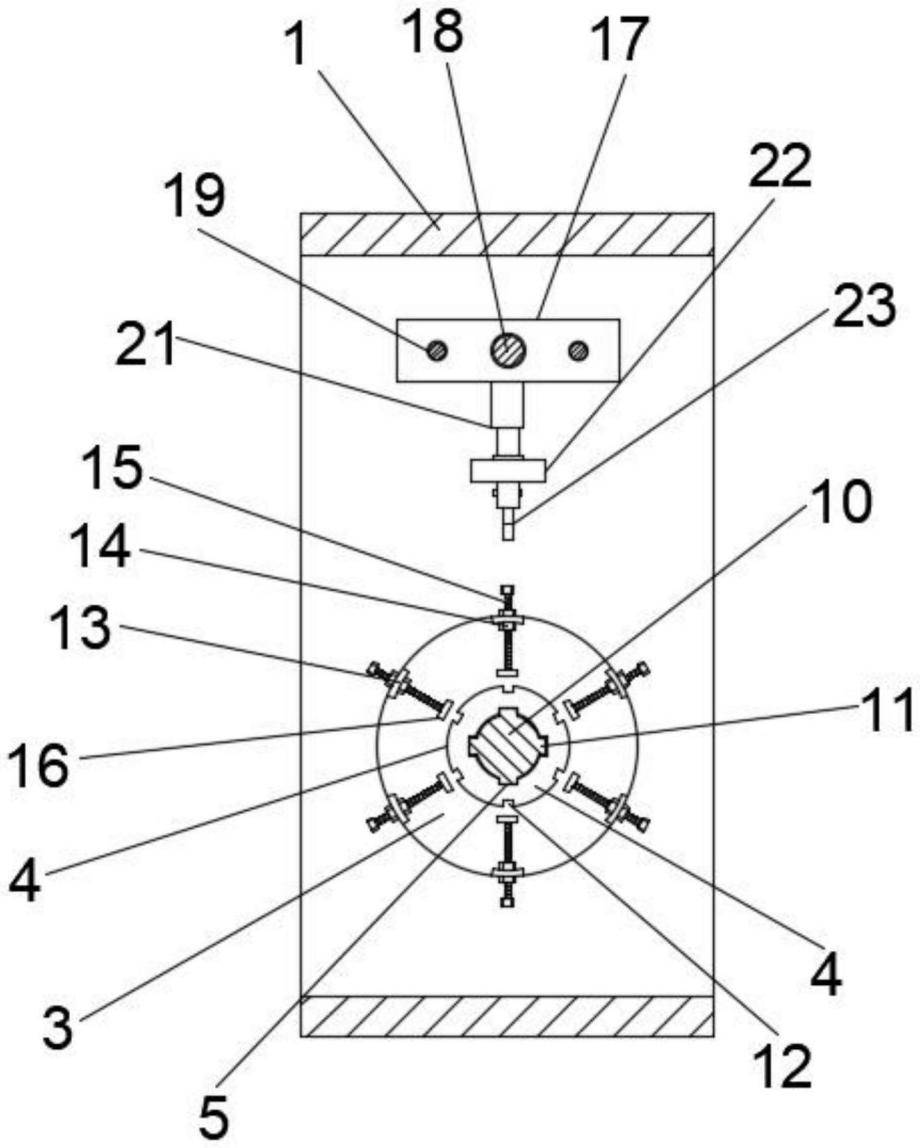


图2