



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215094200 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 10

(21) 申请号 202121575014.8

(22) 申请日 2021.07.12

(73) 专利权人 广州市威柏乐器制造有限公司

地址 510000 广东省广州市花都区花东镇
丰园中路1号(空港花都)

(72) 发明人 贾刚

(51) Int. Cl.

B27C 5/02 (2006.01)

B27C 5/06 (2006.01)

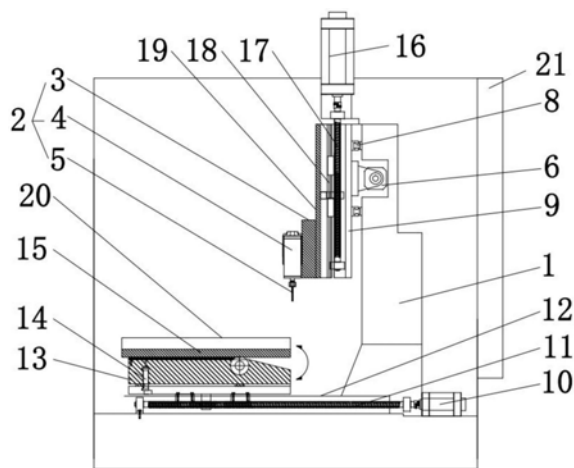
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置,包括机架组件、三轴调整装置和加工装置,三轴调整装置设置于机架组件上,加工装置设置于三轴调整装置上,三轴调整装置和加工装置均信号连接控制装置,所述三轴调整装置包括X轴移动机构、Y轴移动机构和Z轴移动机构,所述Y轴移动机构设置于机架组件中下部,所述X轴移动机构设置于机架组件上部,Z轴移动机构则设置于X轴移动机构上,所述加工装置设置于Z轴移动机构上;本实用新型能自动运行完成木吉他柄外形准孔加工工序,能满足不同规格的木吉他柄外形准孔加工要求,加工精度高且快速,避免造成不必要的资源浪费和成本损失,同时大大地提高了产品的生产效率和生产经济效益。



1. 一种自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置,包括机架组件(1)、三轴调整装置和加工装置(2),三轴调整装置设置于机架组件(1)上,加工装置(2)设置于三轴调整装置上,三轴调整装置和加工装置(2)均信号连接控制装置(21),其特征在于:所述三轴调整装置包括X轴移动机构、Y轴移动机构和Z轴移动机构,所述Y轴移动机构设置于机架组件(1)中下部,所述X轴移动机构设置于机架组件(1)上部,Z轴移动机构则设置于X轴移动机构上,所述加工装置(2)设置于Z轴移动机构上;其中,所述加工装置(2)包括安装座(3)、加工驱动(4)和加工刀具(5),所述加工驱动(4)通过安装座(3)可拆卸地设置于Z轴移动机构上,所述加工刀具(5)设置于加工驱动(4)的下端。

2. 根据权利要求1所述的自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置,其特征在于:所述的X轴移动机构包括X轴驱动(6)、X轴丝杆(7)、X轴导轨(8)、X轴移动座(9),所述X轴丝杆(7)通过安装架沿X轴方向水平设置于机架组件(1)上部,所述X轴驱动(6)设置于X轴丝杆(7)任一端,二者同轴连接,所述X轴导轨(8)对称设置于X轴丝杆(7)的上侧和下侧,所述X轴移动座(9)设置于X轴导轨(8)上,二者滑动配合。

3. 根据权利要求1所述的自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置,其特征在于:所述的Y轴移动机构包括Y轴驱动(10)、Y轴丝杆(11)、Y轴导轨(12)、Y轴移动座(13)、Y轴旋转驱动(14)、Y轴旋转座(15),所述Y轴丝杆(11)沿Y轴方向水平设置于机架组件(1)中下部,所述Y轴驱动(10)设置于Y轴丝杆(11)任一端,二者同轴连接,所述Y轴导轨(12)对称设置于Y轴丝杆(11)的左侧和右侧,所述Y轴移动座(13)设置于Y轴导轨(12)上,二者滑动配合,所述Y轴旋转座(15)的内侧一端与Y轴移动座(13)活动铰接设置,外侧一端活动铰接Y轴旋转驱动(14),所述Y轴旋转驱动(14)的本体设置于Y轴移动座(13)设置,Y轴旋转驱动(14)带动Y轴旋转座(15)旋转。

4. 根据权利要求1所述的自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置,其特征在于:所述的Z轴移动机构包括Z轴驱动(16)、Z轴丝杆(17)、Z轴导轨(18)、Z轴移动座(19),所述Z轴丝杆(17)沿Z轴方向垂直设置于X轴移动座(9)上,所述Z轴驱动(16)设置于Z轴丝杆(17)顶部,二者同轴连接,所述Z轴导轨(18)对称设置于Z轴丝杆(17)的左侧和右侧,所述Z轴移动座(19)设置于Z轴导轨(18)上,二者滑动配合,所述Z轴移动座(19)上并列设置有至少两个加工装置(2)。

5. 根据权利要求2所述的自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置,其特征在于:所述的X轴驱动(6)为电机,所述X轴移动座(9)上设置有与X轴导轨(8)滑动配合连接的滑块。

6. 根据权利要求3所述的自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置,其特征在于:所述的Y轴驱动(10)为电机,所述Y轴移动座(13)上设置有与Y轴导轨(12)滑动配合连接的滑块。

7. 根据权利要求4所述的自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置,其特征在于:所述的Z轴驱动(16)为电机,所述Z轴移动座(19)上设置有与Z轴导轨(18)滑动配合连接的滑块。

8. 根据权利要求3所述的自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置,其特征在于:所述的Y轴旋转驱动(14)为气缸或液压缸,所述Y轴旋转驱动(14)对称设置于Y轴旋转座(15)的两侧。

9. 根据权利要求1所述的自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置,其特征在于:所述的加工驱动(4)为液压马达或电机。

10. 根据权利要求1所述的自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置,其特征在于:所述

的控制装置 (21) 为 PLC 可编程逻辑控制器。

一种自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于乐器加工设备技术领域,尤其涉及一种自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置。

背景技术

[0002] 目前木吉他柄外形准孔加工方式是在立柱机上人工逐个加工,每加工一个孔就需要重新进行装夹调整定位,这样的加工方式需要不断的重复装夹调整定位,并且是一次加工一块,加工时间长,工序复杂,加工劳动强度大,且工人操作安全系数差,容易出工伤事故,加工产品效率低下;另一方面,型号尺寸众多,需要多种对应的模具,同时模具加工方式效率低下及精度不够高,尺寸不标准,导致残次品较多,废品率较大,造成不必要的资源浪费和成本损失。

[0003] 因此,研制一种有效减少加工时间、提高加工效率的木吉他柄外形准孔加工设备是解决问题的关键。

实用新型内容

[0004] 本实用新型在于提供一种自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案实现:包括机架组件、三轴调整装置和加工装置,三轴调整装置设置于机架组件上,加工装置设置于三轴调整装置上,三轴调整装置和加工装置均信号连接控制装置,所述三轴调整装置包括X轴移动机构、Y轴移动机构和Z轴移动机构,所述Y轴移动机构设置于机架组件中下部,所述X轴移动机构设置于机架组件上部,Z轴移动机构则设置于X轴移动机构上,所述加工装置设置于Z轴移动机构上;其中,所述加工装置包括安装座、加工驱动和加工刀具,所述加工驱动通过安装座可拆卸地设置于Z轴移动机构上,所述加工刀具设置于加工驱动的下端。

[0006] 本实用新型的有益效果是:本实用新型能自动运行完成木吉他柄外形准孔加工工序,能满足不同规格的木吉他柄外形准孔加工要求,省去了不同规格的木吉他柄外形准孔加工要先加工制作不同模具,且人工手动重复做操作的过程,节约了模具加工成本和时间,极大降低了生产成本;另一方面,本实用新型能一次性加工数件木吉他柄外形准孔,加工精度高、且快速,人工介入少,有效降低了工人劳动强度和残次废品率,避免造成不必要的资源浪费和成本损失,同时大大地提高了产品的生产效率和生产经济效益。

附图说明

[0007] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0008] 图2为本实用新型的右视结构示意图;

[0009] 图3为本实用新型的俯视结构示意图;

[0010] 图中标号:1~机架组件,2~加工装置,3~安装座,4~加工驱动,5~加工刀具,6~X轴驱动,7~X轴丝杆,8~X轴导轨,9~X轴移动座,10~Y轴驱动,11~Y轴丝杆,12~Y轴

导轨,13~Y轴移动座,14~Y轴旋转驱动,15~Y轴旋转座,16~Z轴驱动,17~Z轴丝杆,18~Z轴导轨,19~Z轴移动座,20~物料夹具,21~控制装置。

具体实施方式

[0011] 为了使本技术领域的技术人员能更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图对其具体实施方式进行详细的说明。

[0012] 如图1~3所示的自动加工木柄外形准孔的三轴加工装置,包括机架组件1、三轴调整装置和加工装置2,三轴调整装置设置于机架组件1上,加工装置2设置于三轴调整装置上,三轴调整装置和加工装置2均信号连接控制装置21,所述三轴调整装置包括X轴移动机构、Y轴移动机构和Z轴移动机构,所述Y轴移动机构设置于机架组件1中下部,所述X轴移动机构设置于机架组件1上部,Z轴移动机构则设置于X轴移动机构上,所述加工装置2设置于Z轴移动机构上;其中,所述加工装置2包括安装座3、加工驱动4和加工刀具5,所述加工驱动4通过安装座3可拆卸地设置于Z轴移动机构上,所述加工刀具5设置于加工驱动4的下端。

[0013] 所述的X轴移动机构包括X轴驱动6、X轴丝杆7、X轴导轨8、X轴移动座9,所述X轴丝杆7通过安装架沿X轴方向水平设置于机架组件1上部,所述X轴驱动6设置于X轴丝杆7任一端,二者同轴连接,所述X轴导轨8对称设置于X轴丝杆7的上侧和下侧,所述X轴移动座9设置于X轴导轨8上,二者滑动配合。

[0014] 所述的Y轴移动机构包括Y轴驱动10、Y轴丝杆11、Y轴导轨12、Y轴移动座13、Y轴旋转驱动14、Y轴旋转座15,所述Y轴丝杆11沿Y轴方向水平设置于机架组件1中下部,所述Y轴驱动10设置于Y轴丝杆11任一端,二者同轴连接,所述Y轴导轨12对称设置于Y轴丝杆11的左侧和右侧,所述Y轴移动座13设置于Y轴导轨12上,二者滑动配合,所述Y轴旋转座15的内侧一端与Y轴移动座13活动铰接设置,外侧一端活动铰接Y轴旋转驱动14,所述Y轴旋转驱动14的本体设置于Y轴移动座13设置,Y轴旋转驱动14带动Y轴旋转座15旋转。

[0015] 所述的Z轴移动机构包括Z轴驱动16、Z轴丝杆17、Z轴导轨18、Z轴移动座19,所述Z轴丝杆17沿Z轴方向垂直设置于X轴移动座9上,所述Z轴驱动16设置于Z轴丝杆17顶部,二者同轴连接,所述Z轴导轨18对称设置于Z轴丝杆17的左侧和右侧,所述Z轴移动座19设置于Z轴导轨18上,二者滑动配合,所述Z轴移动座19上并列设置有至少两个加工装置2,通过设置多个加工装置2满足对木柄原材的批量加工,有助于提升加工效率。

[0016] 所述的X轴驱动6为电机,所述X轴移动座9上设置有与X轴导轨8滑动配合连接的滑块。

[0017] 所述的Y轴驱动10为电机,所述Y轴移动座13上设置有与Y轴导轨12滑动配合连接的滑块。

[0018] 所述的Z轴驱动16为电机,所述Z轴移动座19上设置有与Z轴导轨18滑动配合连接的滑块。

[0019] 所述的Y轴旋转驱动14为气缸或液压缸,所述Y轴旋转驱动14对称设置于Y轴旋转座15的两侧。

[0020] 所述的加工驱动4为液压马达或电机。

[0021] 所述的控制装置21为PLC可编程逻辑控制器。

[0022] 进一步的,所述的Y轴旋转座15上设置有物料夹具20。

[0023] 本实用新型的工作方式:进行加工时,先把木柄原材放置到Y轴旋转座15上,并以物料夹具20固定;具体加工方式为:

[0024] 1、启动Y轴驱动10带动Y轴旋转座15上的木柄原材沿Y轴方向运动至加工装置2下方;

[0025] 2、启动加工装置2,使加工驱动4带动加工刀具5运行;

[0026] 3、启动Z轴驱动16带动Z轴移动座19沿Z轴方向下降,使设置于Z轴移动座19上加工装置2的加工刀具5缓慢下降接触木柄原材,进行木柄外形准孔的加工;

[0027] 4、木柄原材加工完成为木柄件后,加工装置2停机,Y轴驱动10带动Y轴旋转座15反向运动复位,Z轴驱动16带动Z轴移动座19反向运动复位,从Y轴旋转座15上取下木柄件即可,如此重复进行木柄原材逐件加工。

[0028] 在加工过程中,启动X轴驱动6带动X轴移动座9沿X轴方向水平移动,带动Z轴移动机构在X轴方向上的位置,从而对加工装置2在X轴方向上的下刀加工位置进行调整;启动Y轴驱动10带动Y轴移动座13沿Y轴方向水平移动,带动Y轴移动机构在Y轴方向上的位置,从而对加工装置2在Y轴方向上的下刀加工位置进行调整,启动Y轴旋转驱动14带动Y轴旋转座15在Z轴方向上上下旋转,从而满足对木柄原材不同方向和角度的加工需求。

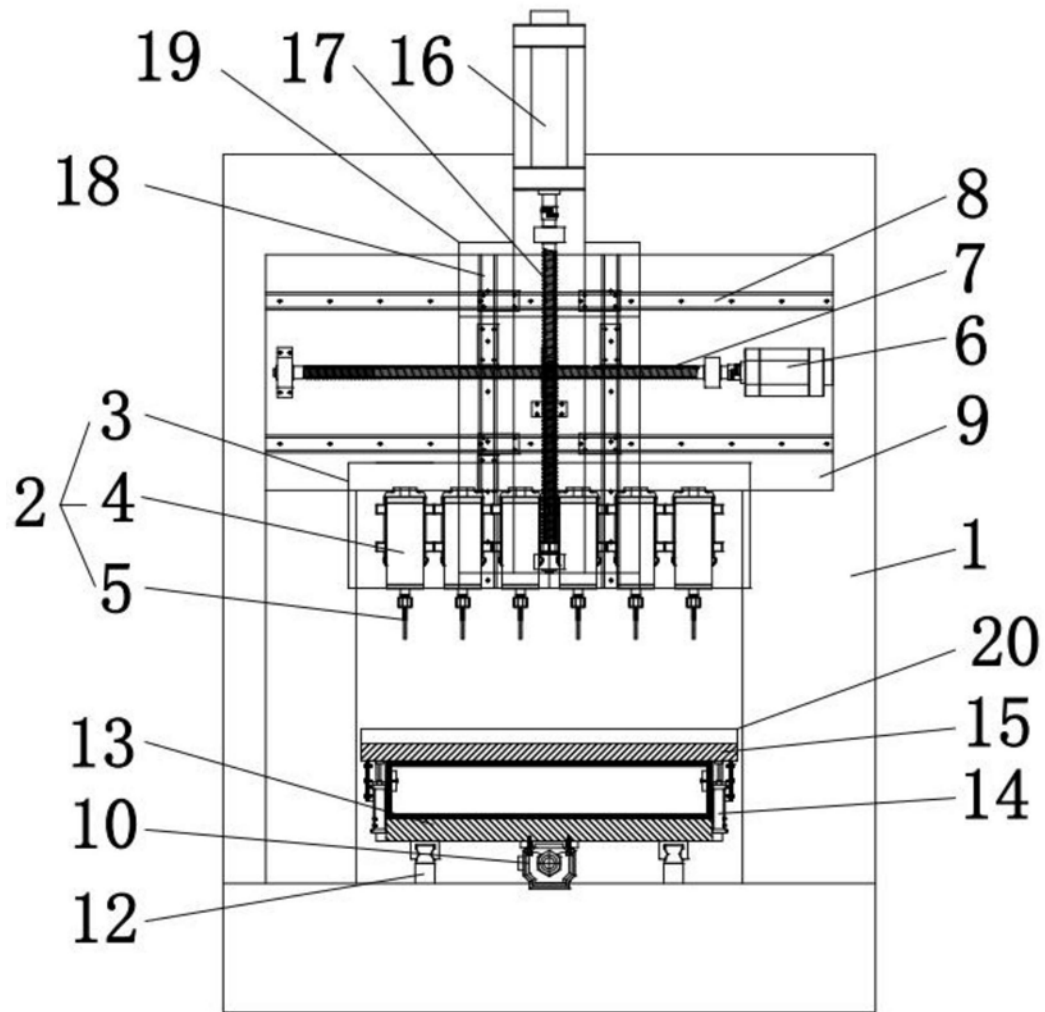


图1

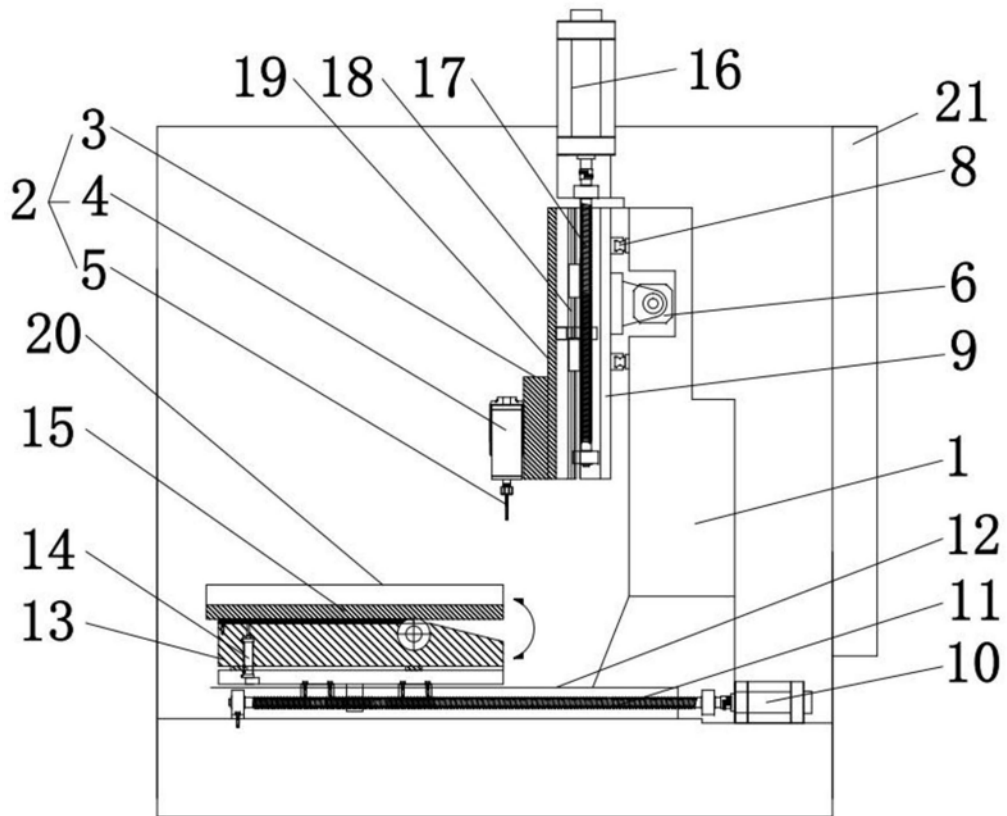


图2

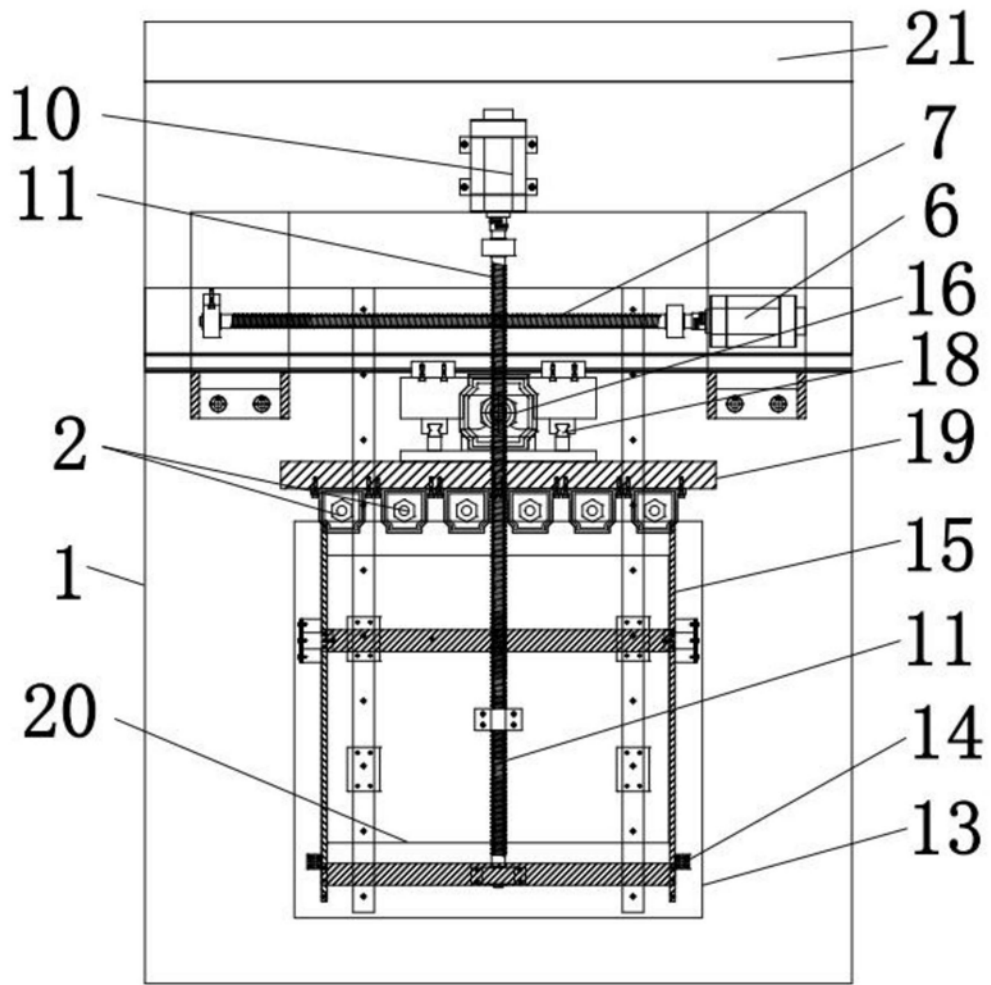


图3