(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223013551 U
(45)授权公告日 2025.06.24

(21)申请号 202421704764.4

(22)申请日 2024.07.18

(73)专利权人 安徽葵普科技有限公司
地址 236000 安徽省阜阳市颍东开发区兴业路68号

(72)发明人 周楠 周煜 于海龙 孙兴平 邢俊娟

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112
专利代理师 方琦

(51)Int.Cl.
*B28C 9/04*(2006.01)
*B28C 5/16*(2006.01)
*B28C 7/06*(2006.01)
*B28C 5/08*(2006.01)

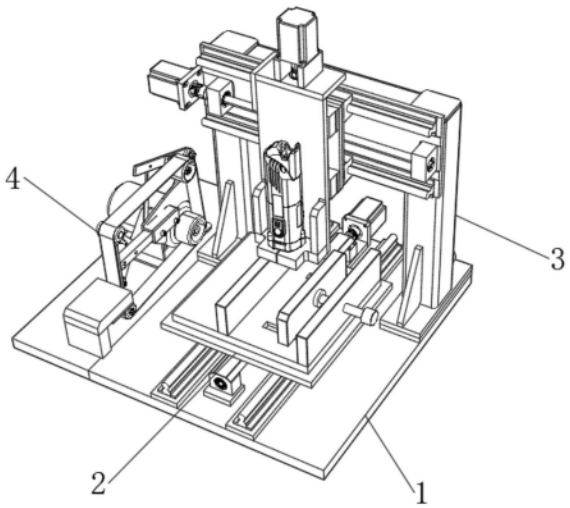
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种装配式家具榫头精加工装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种装配式家具榫头精加工装置,涉及家具榫头加工技术领域,包括底板及其顶部安装的加工机构,所述底板顶部中央安装有移动机构,且所述底板顶部一侧安装有打磨机构,本实用新型,将原料置于加工台上,通过拧动螺纹杆使夹板夹持原料,确保稳定加工,加工完成后,进入打磨阶段,电机启动,驱动主动轮带动打磨带及从动轮、活动轮运动,打磨带对榫头进行打磨,去除不平整部分,如需调整打磨效果,气缸控制摆动杆活动,改变活动轮位置,进而调整打磨带,导向架确保转动架平稳摆动,限位杆在限位孔内滑动,确保摆动幅度和速度可控,还能够对打磨带进行张紧,保证打磨效果。




CN 223013551 U

1.一种装配式家具榫头精加工装置,包括底板(1)及其顶部安装的加工机构(3),其特征在于:所述底板(1)顶部中央安装有移动机构(2),且所述底板(1)顶部一侧安装有打磨机构(4);

所述打磨机构(4)包括固定块(46)和固定架(49),所述固定架(49)顶部一侧转动连接有摆动杆(47),所述摆动杆(47)中部转动连接有活动轮(471),所述固定架(49)一侧转动连接有主动轮(41),所述固定块(46)一端转动连接有转动架(44),所述转动架(44)顶端和底端均转动连接有从动轮(45),所述固定架(49)中部固定连接有固定套(42),所述固定套(42)内部滑动连接有活动杆(421),所述活动杆(421)一端固定连接有限位杆(422),所述转动架(44)表面开设有限位孔(441),所述限位孔(441)与限位杆(422)滑动连接,所述转动架(44)一侧转动连接有导向架(442),所述限位杆(422)一端与固定块(46)转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种装配式家具榫头精加工装置,其特征在于:所述固定架(49)一侧转动连接有气缸(48),所述气缸(48)顶端与摆动杆(47)转动连接,所述固定架(49)一侧安装有电机(411),所述电机(411)输出端与主动轮(41)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种装配式家具榫头精加工装置,其特征在于:所述主动轮(41)和活动轮(471)表面套接有打磨带(43),所述打磨带(43)套接在两个从动轮(45)表面。

4.根据权利要求1所述的一种装配式家具榫头精加工装置,其特征在于:所述移动机构(2)包括移动件(21),所述移动件(21)顶部安装有加工台(22),所述加工台(22)底部两侧均安装有导轨件(23),且所述加工台(22)顶部一侧固定连接有固定板(24)。

5.根据权利要求4所述的一种装配式家具榫头精加工装置,其特征在于:所述固定板(24)表面螺纹连接有螺纹杆(25),所述螺纹杆(25)一端贯穿固定板(24)。

6.根据权利要求5所述的一种装配式家具榫头精加工装置,其特征在于:所述螺纹杆(25)一端转动连接有夹板(26),所述夹板(26)底部与加工台(22)滑动连接。

7.根据权利要求6所述的一种装配式家具榫头精加工装置,其特征在于:所述加工机构(3)包括第一电动平台(31),所述第一电动平台(31)一侧安装有第二电动平台(32),所述第二电动平台(32)一侧固定连接有铣刀(33)。

# 一种装配式家具榫头精加工装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及家具榫头加工技术领域,尤其涉及一种装配式家具榫头精加工装置。

## 背景技术

[0002] 榫头是古代中国建筑、家具及其他器械的主要结构方式,是在两个构件上采用凹凸部位相结合的一种连接方式,中国古代木艺大多采用榫接方式,其中廊桥不用一钉一铆就是采用榫接,木构件上凸出的榫头与凹进去的卯眼,简单地咬合,便将木构件结合在一起,由于连接构件的形态不同,由此衍生出千变万化的组合方式,榫头按照形状可分为直角榫、燕尾榫、椭圆榫、圆榫。

[0003] 如中国专利CN220993960U公开了一种装配式家具榫头精加工装置 ,包括加工台,固定于加工台底部的支撑脚,支撑脚在加工台底部固定有若干组,用于支撑装置整体并保证装置整体的稳定性,固定于加工台顶部的固定台,开设于固定台顶部的第一滑槽,第一滑槽在固定台的顶部开设有四组。

[0004] 但现有技术中,在对榫头加工完成后,对其进行打磨时,当打磨皮带松弛后,容易在运转中产生滑动,导致机器摩擦副的磨损加剧,进而缩短了机器的使用寿命,由于皮带松弛,机器传动力不足,会导致机器转速降低,影响工作效率,同时,松弛的皮带还会在工作中晃动,产生往返运动,浪费能量,进一步影响打磨效率。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的当打磨皮带松弛后,容易在运转中产生滑动,导致机器摩擦副的磨损加剧的问题,而提出的一种装配式家具榫头精加工装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种装配式家具榫头精加工装置,包括底板及其顶部安装的加工机构,所述底板顶部中央安装有移动机构,且所述底板顶部一侧安装有打磨机构;

[0007] 所述打磨机构包括固定块和固定架,所述固定架顶部一侧转动连接有摆动杆,所述摆动杆中部转动连接有活动轮,所述固定架一侧转动连接有主动轮,所述固定块一端转动连接有转动架,所述转动架顶端和底端均转动连接有从动轮,所述固定架中部固定连接有固定套,所述固定套内部滑动连接有活动杆,所述活动杆一端固定连接有限位杆,所述转动架表面开设有限位孔,所述限位孔与限位杆滑动连接,所述转动架一侧转动连接有导向架,所述限位杆一端与固定块转动连接。

[0008] 优选的,所述固定架一侧转动连接有气缸,所述气缸顶端与摆动杆转动连接,所述固定架一侧安装有电机,所述电机输出端与主动轮固定连接。

[0009] 优选的,所述主动轮和活动轮表面套接有打磨带,所述打磨带套接在两个从动轮表面。

[0010] 优选的,所述移动机构包括移动件,所述移动件顶部安装有加工台,所述加工台底部两侧均安装有导轨件,且所述加工台顶部一侧固定连接有固定板。

[0011] 优选的,所述固定板表面螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆一端贯穿固定板。

[0012] 优选的,所述螺纹杆一端转动连接有夹板,所述夹板底部与加工台滑动连接。

[0013] 优选的,所述加工机构包括第一电动平台,所述第一电动平台一侧安装有第二电动平台,所述第二电动平台一侧固定连接有铣刀。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0015] 1、本实用新型中,将原料置于加工台上,通过拧动螺纹杆使夹板夹持原料,确保稳定加工,加工完成后,进入打磨阶段,电机启动,驱动主动轮带动打磨带及从动轮、活动轮运动,打磨带对榫头进行打磨,去除不平整部分,如需调整打磨效果,气缸控制摆动杆活动,改变活动轮位置,进而调整打磨带,导向架确保转动架平稳摆动,限位杆在限位孔内滑动,确保摆动幅度和速度可控,还能够对打磨带进行张紧,保证打磨效果。

[0016] 2、本实用新型中,通过移动件,加工台能灵活且稳定地移动,满足各种加工需求,确保榫头的精准定位,导轨件的高强度和高精度材料确保了加工台移动的平稳性,第一电动平台和第二电动平台协同工作,精确控制铣刀的水平位置和高度,实现稳定竖直向下加工,系统可根据不同需求灵活调整参数,提高加工效率,降低操作难度和成本。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出一种装配式家具榫头精加工装置的整体立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出一种装配式家具榫头精加工装置的正视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型提出一种装配式家具榫头精加工装置中打磨机构的立体结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型提出一种装配式家具榫头精加工装置中打磨机构的侧视结构示意图。

[0021] 图例说明:1、底板;2、移动机构;21、移动件;22、加工台;23、导轨件;24、固定板;25、螺纹杆;26、夹板;3、加工机构;31、第一电动平台;32、第二电动平台;33、铣刀;4、打磨机构;41、主动轮;411、电机;42、固定套;421、活动杆;422、限位杆;43、打磨带;44、转动架;441、限位孔;442、导向架;45、从动轮;46、固定块;47、摆动杆;471、活动轮;48、气缸;49、固定架。

## 具体实施方式

[0022] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0023] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0024] 实施例一:如图1-图4所示,本实用新型提供了一种装配式家具榫头精加工装置,包括底板1及其顶部安装的加工机构3,底板1顶部中央安装有移动机构2,且底板1顶部一侧

安装有打磨机构4；

[0025] 打磨机构4包括固定块46和固定架49，固定架49顶部一侧转动连接有摆动杆47，摆动杆47中部转动连接有活动轮471，固定架49一侧转动连接有主动轮41，固定块46一端转动连接有转动架44，转动架44顶端和底端均转动连接有从动轮45，固定架49中部固定连接有固定套42，固定套42内部滑动连接有活动杆421，活动杆421一端固定连接有限位杆422，转动架44表面开设有限位孔441，限位孔441与限位杆422滑动连接，转动架44一侧转动连接有导向架442，限位杆422一端与固定块46转动连接。

[0026] 下面具体说一下本实施例的具体设置和作用，首先，将待加工的原料放置在加工台22的顶部。为了确保原料在加工过程中不会移动，需要对其进行稳定的夹持。此时，工人会拧动螺纹杆25。随着螺纹杆25的转动，它会推动与之相连的夹板26移动。夹板26的移动会逐渐靠近原料，并最终将原料紧紧夹持在加工台22上，以确保其位置稳定，便于后续的加工操作。在原料被夹持稳定后，加工设备会开始进行榫头的加工。加工完成后，下一步是打磨步骤，以去除加工过程中可能产生的毛刺或不平整的部分。这时，打磨机构4开始发挥作用。

[0027] 当电机411启动时，它会驱动主动轮41转动。主动轮41的转动会带动与之相连的打磨带43开始活动。同时，由于打磨带43的两端分别绕在两个从动轮45上，以及一个活动轮471上，因此从动轮45和活动轮471也会随之转动。

[0028] 在打磨过程中，打磨带43会对榫头的加工部位进行打磨，以去除不平整的部分。为了获得更好的打磨效果，打磨带43的位置和角度需要进行微调。这时，可以利用气缸48来控制摆动杆47的活动。当气缸48推动或拉动摆动杆47时，摆动杆47会以与固定架49的连接端为圆心进行旋转。这个旋转运动会带动活动轮471的位置发生变化，进而改变打磨带43的位置和角度，以及避免打磨带43出现松弛的情况。

[0029] 在摆动杆47活动的过程中，转动架44也会进行摆动。转动架44的摆动是通过导向架442的协同作用来实现的。导向架442能够确保转动架44在摆动过程中保持平稳，并且不会发生偏移。在转动架44摆动的同时，限位杆422会在限位孔441内部滑动。这个滑动过程不仅起到了导向的作用，还确保了转动架44的摆动幅度和速度都在可控范围内。

[0030] 实施例二：如图2—图4所示，固定架49一侧转动连接有气缸48，气缸48顶端与摆动杆47转动连接，固定架49一侧安装有电机411，电机411输出端与主动轮41固定连接。主动轮41和活动轮471表面套接有打磨带43，打磨带43套接在两个从动轮45表面。移动机构2包括移动件21，移动件21顶部安装有加工台22，加工台22底部两侧均安装有导轨件23，且加工台22顶部一侧固定连接有固定板24。固定板24表面螺纹连接有螺纹杆25，螺纹杆25一端贯穿固定板24。螺纹杆25一端转动连接有夹板26，夹板26底部与加工台22滑动连接。加工机构3包括第一电动平台31，第一电动平台31一侧安装有第二电动平台32，第二电动平台32一侧固定连接有铣刀33。

[0031] 其整个实施例达到的效果为，通过移动件21来驱动加工台22的活动。移动件21的设计充分考虑了加工过程中的稳定性和灵活性，能够根据不同的加工需求，精确地控制加工台22的移动方向和距离。这样，工人就可以方便地控制榫头的加工位置，实现精准定位。

[0032] 在加工台22移动的过程中，导轨件23起到了关键的导向作用。导轨件23采用了高强度、高精度的材料制成，经过精密加工和装配，能够确保加工台22在移动时保持稳定。同时，还配备了第一电动平台31和第二电动平台32。第一电动平台31负责控制第二电动平台

32的水平位置,从而实现对铣刀33水平位置的精确控制。第二电动平台32则通过自身的运动,控制铣刀33的高度。这种设计使得铣刀33在加工时能够稳定地竖直向下移动,确保了对榫头的精确加工。

[0033] 在实际应用中,可以根据不同的加工需求,灵活调整加工台22和铣刀33的运动参数。例如,在加工不同尺寸的榫头时,只需要通过控制系统调整移动件21和电动平台的运动参数,就可以实现快速、准确的定位和调整。这不仅提高了加工效率,还降低了操作难度和成本。

[0034] 本装置的使用方法及工作原理:在进行榫头加工时,首先需要将原料放置在加工台22的顶部。然后,通过拧动螺纹杆25,螺纹杆25会推动夹板26移动,进而将原料进行精确定位和夹持。

[0035] 在加工过程中,移动件21的作用是控制加工台22的活动,这使得我们能够方便地控制榫头的加工位置。同时,导轨件23起到关键的导向作用,确保加工台22在移动时保持稳定,从而提高加工的精度和效率。

[0036] 此外,第一电动平台31负责控制第二电动平台32的水平位置,进而实现对铣刀33水平位置的精确控制。而第二电动平台32的运动不仅能控制铣刀33的水平位置,还能控制其高度。这种设计使得铣刀33在加工时能够稳定地竖直向下移动,对榫头进行精确的加工。

[0037] 在加工完成后,利用打磨机构4进行打磨处理。电机411驱动主动轮41转动,进而带动打磨带43开始活动。同时,两个从动轮45和一个活动轮471也会随之转动,确保打磨带43能够均匀地对加工部位进行打磨。

[0038] 通过气缸48的控制,摆动杆47会以与固定架49的连接端为圆心进行旋转。这一旋转运动会控制活动轮471的位置,从而调整打磨带43的角度和位置。在控制过程中,导向架442起到协同作用,确保转动架44能够平稳地摆动。同时,限位杆422在限位孔441内部滑动,起到导向和限位的作用,确保整个打磨过程的稳定性和安全性。

[0039] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

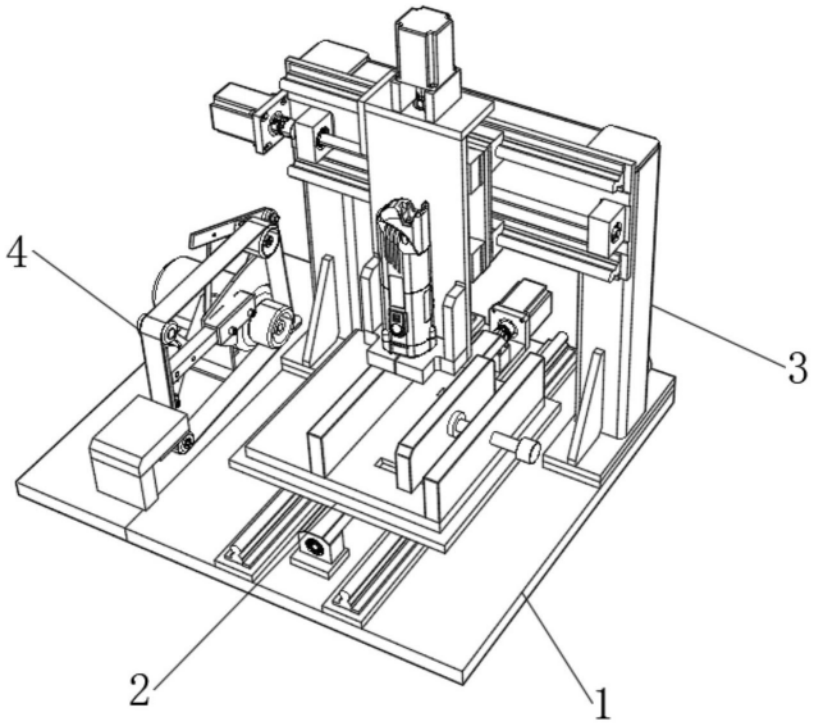



图1

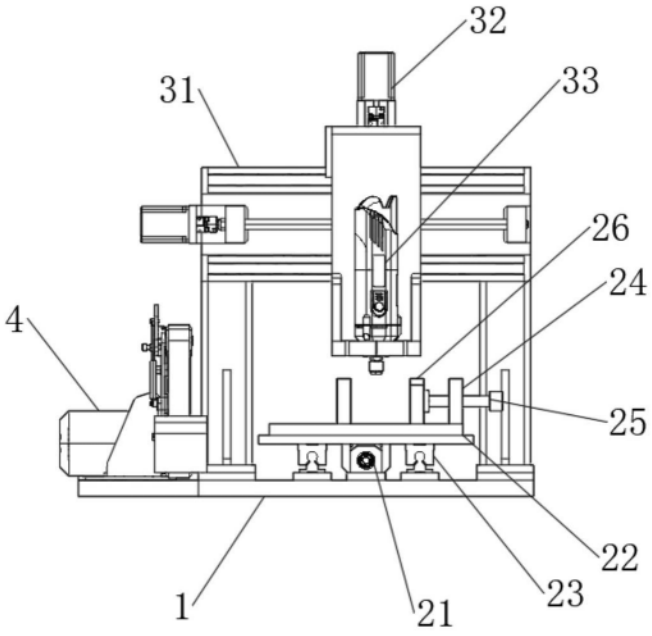



图2

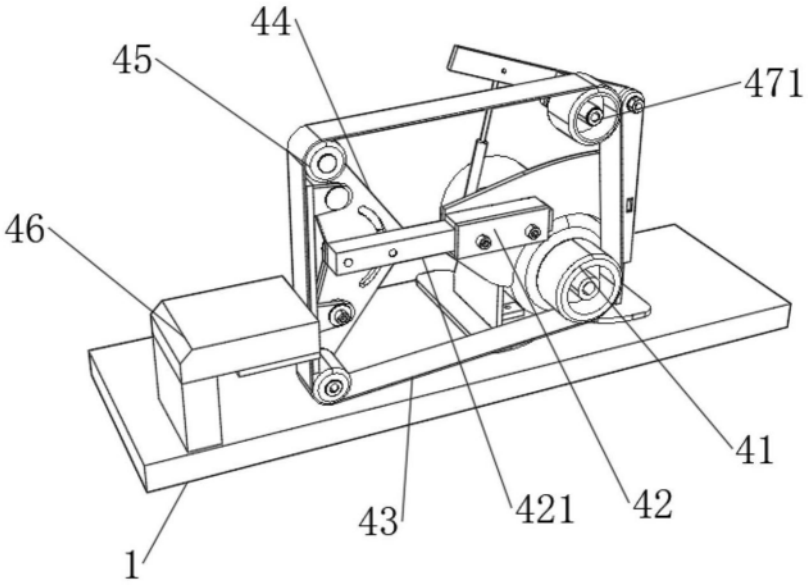



图3

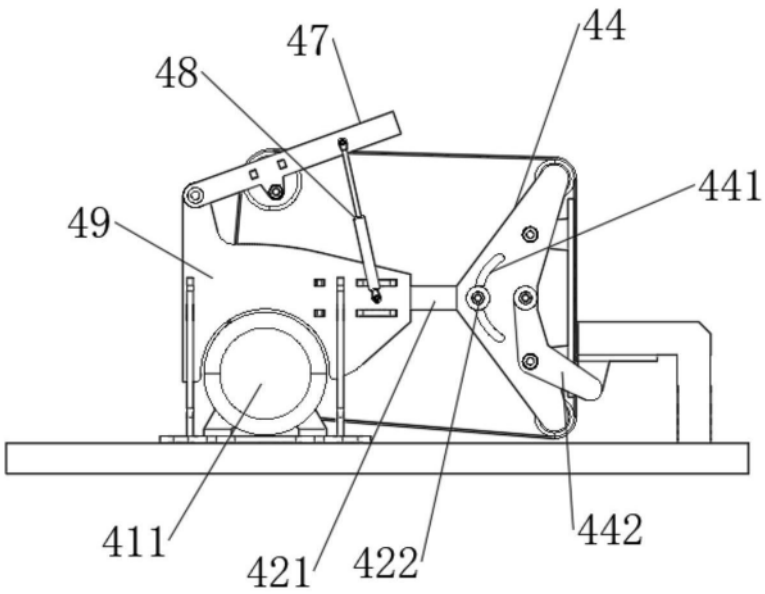



图4